

# RADIO

ČASOPIS PRO PRAKTICKOU  
ELEKTRONIKU

ROČNÍK XLIII. 1991 • ČÍSLO 7

## V TOMTO SEŠITĚ

Náš interview	241
22. Mezinárodní veletrh spotřebního zboží v Brně	242
Historie	242
AR označuje (videomagneton Hobbs VR20110)	244
Zařízeníová logika nová	245
AR mluví (Tak jak bylo v Japonsku)	246
Čtení název píší	247
Cyklus a paměť pro viz Shoda-Favorit	248
Přímá čtení záznamů GMA	250
Seřazovací puš (pořazování)	251
Mikroelektronika	257
Integro	258
Prostřední komponenty (obložení)	273
Informační systém IS-64	277
Detektor na Telechat	280
Mikropočítačový modul ISA 582	281
CD report	282
Z radioamatérského světa	283
Amatér a radiofyzika	285
Integro	286
Časť jazyk	287

## AMATÉRSKÉ RADIO ŘADA A

Vydává Vydavatelství MAGNET - PRESS. Adresa redakce: Jungmannova 24; 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7. Šéfredaktor: Luboš Kalousek, OK1FAC, I. 354. Redaktoři: Ing. P. Engel, Ing. Jan Klábal, OK1UKA - I. 353, P. Havlíš, OK1PFM, Ing. J. Kellner, Ing. A. Myslík, OK1AMY, I. 348; sekretariát: I. 355. Fax: 2353271.

Roční vychází 12 čísel. Cena výtisku 9,80 Kčs, pololetní předplatné 58,80 Kčs. Redakce distribuci časopisu nezajišťuje. Rozšiřuje Poštovní novinová služba a Vydavatelství MAGNET-PRESS s. p. Informace o předplatném podá objednávkový příjem každá administrace PNS, pošta, doručovatel, předplatitelská střediska a administrace Vydavatelství MAGNET-PRESS s. p., Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-9. Objednávky do zahraničí vyřizuje ARTIA a. s., Ve smetkách 30, 111 27 Praha 1.

Tiskne NASE VOJSKO, s. p., závod 8, Vlastní 889/23, 162 00 Praha 6-Ruzyně. Inzerce přijímá Vydavatelství MAGNET-PRESS, s. p., Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7, I. 294. Za původnost a správnost příspěvku ručí autor. Redakce rukopis vrátí, bude-li vyžádán a bude-li připojena frankovaná obálka se zpětnou adresou. Návštěvy v redakci a telefonické dotazy po 14. hodině. C. indexu 46 043.

Rukopisy čísla odevzdány tiskárně 24. 5. 1991. Číslo má vyjít podle plánu 10. 7. 1991.

© Vydavatelství MAGNET - PRESS, s. p. Praha.

## NÁŠ INTERVIEW



s ing. Milanem Folprechtem,  
radioamatérem a majitelem firmy  
FCC Folprecht.

Jste jedním z Čechoslováků, kteří po více než 20 letech pobytu a práce v cizině velmi brzo po změně podmínek v Československu rozšířili svou činnost i na naše území. Proč?

Člověk neztrácí vztah ke své rodné zemi asi nikdy, a většina z nás by asi neemigrovala, pokud by mohla svobodně žít, pracovat a podnikat doma. Celá ta léta jsem stále sledoval, co se v Československu děje, ne jen po stránce politické, ale i po stránce odborné. Celou tu dobu bez přerušení jsem odebíral i Amatérské radio. A tak bylo zcela přirozené začít podnikat doma hned, jak to bylo možné. Je tolik informací, výrobků, technologií, které jsou v Evropě běžné a tady chybějí nebo jsou vzácné, a je zapotřebí je sem co nejdříve a v co největším množství dodat. Je to jednak pomoc vlastní zemi, z hlediska podnikatelského pak samozřejmě i výhodný nenasytný trh.

Máte dnes úspěšnou prosperující firmu v Německu i u nás, jak k tomu došlo?

Neodcházel jsem v roce 1969 „naslepo“, měl jsem v NSR domluvené zaměstnání v oboru – výroba TV vysílačů a převaděčů a měřicí techniky (v Mannheimu). Tři měsíce jsem pracoval jako pomocný dělník, dalších pět let jako zkušební inženýr a dalších šest let jako vývojový inženýr (to ještě žádné malé počítače neexistovaly). Po jedenácti letech práce v oboru ví a vysílací techniky jsem přešel k firmě s výrobou senzorů a průmyslové elektroniky. Pracoval jsem na vývoji zákaznických monolitických i hybridních integrovaných obvodů. Současně jsem se v té době – doma v kuchyni – začal zabývat počítači. Začalo to kalkulátorem HP41, přes Commodore 64 až k PC. U svého zaměstnavatele jsem vyhrál konkurs na dodávku osobního počítače. Zájem o počítače rostl a tak jsem po zavedení systému CAD u svého zaměstnavatele v dobrém rozvázal pracovní poměr a začal se plně věnovat své firmě. Bylo to v roce 1986, měl jsem jednoho zaměstnance. Teď jich je 18.

Čím vším se vaše firma zabývá?

Po krátkém rozhodování zda dobývat trh cenou nebo kvalitou jsem se rozhodl pro kvalitu. Navázali jsme spolupráci s americkou firmou Tandon v době, kdy v Evropě začínala, a prodáváme především její počítače. Hlavně se však věnujeme technickým aplikacím CAD, které zajišťujeme v celém rozsahu – hardware, software, instalace, školení. Prodáváme i všechny ostatní součásti počítačových systémů – tiskárny Hewlett Packard a Mannesmann Tally, plottery, optické paměti atd. Samo-



Ing. Milan Folprecht

zřejmě prodáváme i software. V poslední době, kdy trh už začíná být hardwarem nasycen, jsme se soustředili na počítačové sítě a komunikace, spolupracujeme s firmou Novell s důrazem na kvalitní školení. V oblasti průmyslových aplikací nabízíme výrobky firmy Advantech – tzv. PC LabCards, i průmyslové modely PC a jejich příslušenství. Z počátku byl podíl hardware:software:služby asi 70:25:5, nyní to je asi 30:50:20.

Kdy a proč vznikla československá firma FCC Folprecht?

Chtěl jsem v ČSFR založit firmu hned začátkem roku 1990. Ztroskotalo to však na nemožnosti získat v Praze jakékoli prostory. Proto jsem se nakonec rozhodl založit firmu v Ústí nad Labem – pocházím odtud, mám tam bratra také radioamatéra (OK1AJD) a dceru ekonomku a podařilo se nám pronajmout velmi pěkné prostory po bývalém KV KSČ. Získali jsme pro Československo výhradní distribuci počítačů TANDON, jsme dealery firem Hewlett Packard, Autodesk, Mannesmann Tally, Advantech, Novell ap. Firma zahájila činnost v září 1990 svoji účastí na Autodesk expo v Praze – účastí velmi úspěšnou, protože jen do konce roku jsme prodali v ČSFR mnohonásobek celoročního prodeje AutoCADu v Německu.

Líší se nějak zaměření firmy v Ústí n. L. od firmy v Mannheimu?

Po zkušenostech z Německa jsem i zde dal přednost kvalitě a službám před cenami. V obou firmách klademe důraz na kvalifikaci zaměstnanců, která je předpokladem kvalitních služeb. Zaměření je trochu širší, je zde mnohem více možností, trh není zdaleka nasycen, jak je tomu v Německu. Naše působení není jen lokální, ale po celé republice. Vzhledem k nerozvinutosti trhu prodáváme hodně přímo zákazníkům, vlastní síť dealerů postupně budujeme a máme zájem o každého, kdo by chtěl v tomto směru seriózně spolupracovat. Počítačů a jejich příslušenství zde zatím prodáváme přibližně stejné množství jako v Německu. Úspěšně se rozvíjí prodej průmyslové elektroniky, hlavně výrobků firmy Advantech, různých karet do PC k řízení technologických procesů a jejich měření a vyhodnocování. Soustředili jsme se na vývoj vlastních aplikací CAD, zejména pro stavebnictví (Stavař) a strojírenství (Genius s fy Bauman). Vytvořili jsme kvalitní školicí středisko s deseti pracovišti, které je trvale plně využito, převážně školením AutoCADu a sítí Novell. Firma má v současné době 20 zaměstnanců.

A7  
91

Amatérské RADIO

241

● Ale fungujete ještě na dalších místech?

Ano, máme zastoupení v Praze v budově Německé obchodní komory (dříve vyslanectví NDR) na Masarykově nábřeží (celé patro), ve spolupráci s Německou obchodní a průmyslovou komorou se snažíme podporovat hospodářskou a obchodní spolupráci mezi zeměmi a oblastmi (Mannheim, Frankfurt, Sasko). Prvním výsledkem je převzetí zastoupení firmy PEPPERL&FUCHS v oblasti senzorů a průmyslové elektroniky. V závěrečné fázi je vybudování zastoupení v Brně v Domě techniky u Výstaviště. Naše německá firma má pobočku v Drážďanech – je to pouhých 56 km od Ústí nad Labem a tak je snadná všestranná spolupráce.

● Vyvíjíte ještě nějaké další aktivity?

Protože prodej hardware bude zákonitě klesat a prodej software stoupat, chceme vyvíjet i vlastní československý software, zejména v oblasti řízení, technologického i administrativního, a nástaveb systémů CAD, DTP ap. Vzniká skupina programátorů, která se touto prací začíná zabývat. Pro veřejnost a zájmovou činnost jsme začali vybírat a šířit programy Public Domain, jak si vaši čtenáři jistě všimli z naší společné rubriky v AP. Pro šíření informací bychom rádi začali i s vydavatelskou činností. Převzali jsme vydávání časopisu Elektrotechnik a Elektrotechnický obzor, které se spojí a zaměří trochu více i na automatizační a regulační techniku a průmyslovou elektroniku. Připravujeme knihu o senzorech, jejich vlastnostech a provedení.

● A vaše radioamatérská činnost?

Začínal jsem ve známé ústecké kolektivce OK1KCU, od roku 1963 mám vlastní koncesi OK1VHF. Věnoval jsem se převážně vysílání na VKV. To se poněkud změnilo po odjezdu do Německa, odkud jsem pracoval pod značkou DJ0WL hodně i na 80m vzhledem k udržování kontaktů dc OK. Loni jsem dostal pro práci v ČSFR značku OK8AIA a snad dostanu v nejbližší době zpět svoji značku OK1VHF. V poslední době mám čas vysílat tak nejvýš při delších jízdách autem (přes převaděče).

Děkuji za rozhovor.

Rozmlouval ing. Alek Myslík

## 22. Mezinárodní veletrh spotřebního zboží v Brně



– ve znamení nové orientace –



Obr. 1. Nový typ „věže“ 660 (TESLA Přelouč)



Obr. 3. „Věž“ Pioneer s přehrávačem obrazového disku

Pořadatelé letošního ročníku MVŠZ měli ztíženou situaci; bylo těžké odhadnout, jak ovlivní měnící se ekonomické podmínky zájem našich firem, z nichž řada má existenční problémy, účast na veletrhu. A jaký bude letos zájem o účast zahraničních vystavovatelů z různých zeměpisných oblastí?

Skutečnost byla nakonec překvapující, ale nikoli nepřijemná. Počet našich firem, které měly na MVŠZ samostatný stánek, byl rekordní za posledních 22 let (řada z nich se dosud prezentovala či mohla prezentovat pouze pod hlavičkou organizací zahraničního obchodu). Při zvýšení počtu vystavovatelů se však nezvětšila plocha expozic, což svědčí o racionálnějšímu přístupu vystavovatelů.

Celkově větší zájem byl i u zahraničních účastníků, změnilo se však jejich složení. Značné poklesla účast východoevropských zemí, naopak se zvětšila u zemí nejen západoevropských, ale i tak zajímavých, jako jsou např. Hongkong, Thajsko, Tajvan, Jižní Korea apod. Celkem bylo 944 zahraničních vystavovatelů z 32 zemí.

Z 298 exponátů, přihlášených do soutěže o zlatou medaili, jich získalo toto ocenění 24; v oboru spotřební elektroniky byla udělena jediná – digitálnímu laserovému diskovému přehrávači.

I když spotřební elektronika tvoří jen jednu z jedenácti oborových skupin vystavovaných exponátů, bylo v Brně na co se dívat, a to i přesto, že si již zvykáme na pestrý sortiment zahraničních výrobků v našich obchodech. Zajímavé byly nejen zahraniční exponáty. I řada našich výrobců již reagovala na konkurenční tlak tržního systému zvýšeným úsilím účinně prezentovat svou produkci. Projevilo se to i u tradičních, dříve monopolních dodavatelů. V přízemní pavilonu C to byl např. š. p. ZVS Dubnica nad Váhom (obr. na 3. straně obálky) se svým bohatým sortimentem transformátorů i pružným přístupem k požadavkům zákazníků. TESLA Přelouč v novém organizačním uspořádání nabízel kromě již známých hudebních kompletů SM 580 a 580A nový typ jakostní stereofonní „midivěže“ série 660 (obr. 1), sestávající ze zesilovače SZ s výkonem 2× 65 W, magnetofonu SM s japonskou mechanikou GIKEN (kmitočtový rozsah pro Cr 30 až 16 000 Hz), tuneru ST pro pásma VKV I, II a SV



## HISTORIE



### Solodyn z Přelouče

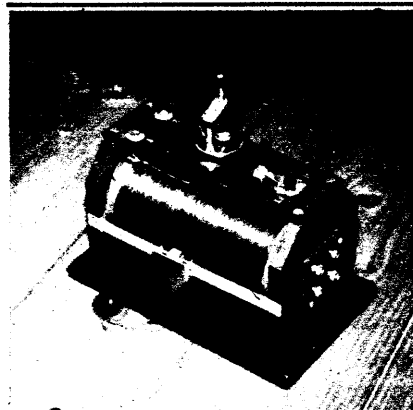
Ivan Marek

Počátky radiotechniky v Přelouči se datují rokem 1920, kdy v prosinci založil přeloučský rodák J. V. Myslík-Hyřšovský firmu, která vyráběla pro armádu spojovací techniku: polní telefony, telegrafní klíče, zvonky aj. V roce 1924 vznikla z této firmy veřejná obchodní společnost s názvem „Radio Zenit, Radiozavody Přelouč“. Výrobní náplň tvořily přijímače. Od nejjednodušších krystalů (obr. 1) přes přijímače s přímým zesílením až k superhetům, dále zesilovače, tlampače, radiosoučástky. Výrobky byly označovány písmenem „R“ a třímístným číslem. Podnik byl v té době největší radiotovárnou v Československu.

V roce 1927 koupil celý podnik německý koncern Siemens-Halske a zahájil výrobu nových druhů rádií s bakelitovou skříňkou. Nesly označení „T“ a číslo. V květnu 1931 se podnik mění na:

Radiotechna, továrna pro bezdrátová telegrafní a telefonní zařízení, společnost s r.o. Ta již vyráběla radiopřijímače v dřevěných či bakelitových skříňkách se stupnicí, nesoucí jména vysílačů a s jednoduchou obsluhou.

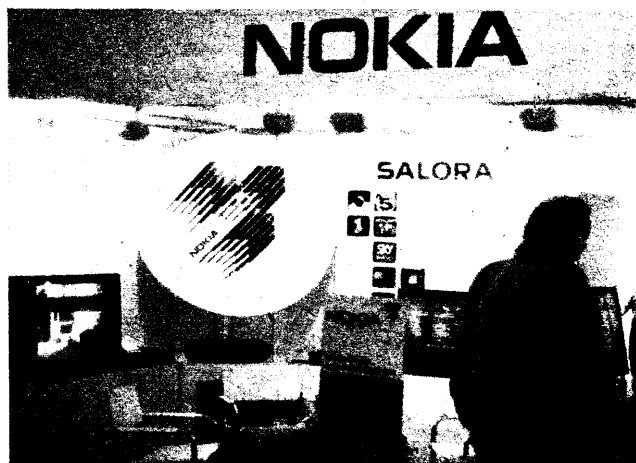
Jedním z prvních lampových přijímačů firmy Radio Zenit byl R 056A – Solodyn (obr. 2). Vyráběl se v letech 1927 až 28, na trh byl dodáván také jako stavebnice. Byl to šestilampový přijímač s vlnovými rozsahy 250 až 600 a 1000 až 2650 metrů; při použití vypínače bylo možné poslední lampu odpojit (na schématu není přepínač zakreslen). Radiopřijímač měl první a druhý stupeň v1, třetí stupeň audio, 4., 5. a 6. stupeň n1, osazený lampami 2× RE 144(074), 2× RE 054, RE 134. Napájení bateriové 4, 45, 80 a 150 V. Zachycenou stanicí bylo možné reprodukovat na sluchátku i tlampač. Přepínání rozsahů se provádělo



Obr. 1. Krystalka Radio Zenit

výměnou v1 transformátorů ve velkých měděných krytech (na obr. 2 zcela vlevo).

Přijímač měl zřejmě jeden primát. Poprvé byl použit vícenásobný kondenzátor. Do té doby byly kondenzátory každý zvlášť a ovládaly se jednotlivě, což ještě více komplikovalo obsluhu. V typu R 056A jsou tři kondenzátory na jediném hřídeli,



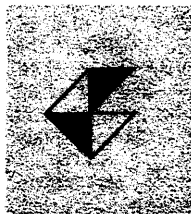
Obr. 2. Expozice NOKIA

a z přehrávače CD. V nabídkovém katalogu má tato TESLA nejrůznější další výrobky, od zařízení pro automatické zapínání nouzového osvětlení přes prohlížečku negativů s plynulou regulací osvětlení až po ní zesilovače pro autobusy, prvky rozvodu TV signálu apod.

Stereofonní kombinaci přijímače VKV (I a II) s číslicovou indikací kmitočtu, magnetofonu se dvěma motorky a zesilovače v jednom celku o rozměrech 430×115×250 mm nabízela TESLA Pardubice. V téměř stánku bylo možno si prohlédnout i „družicový“ přijímač SAT RX 100 a zajímavý hifi zesilovač 2× 25 W AURA netypického designu i provedení – s jediným ovládacím prvkem; vznikl na základě zahraniční objednávky.

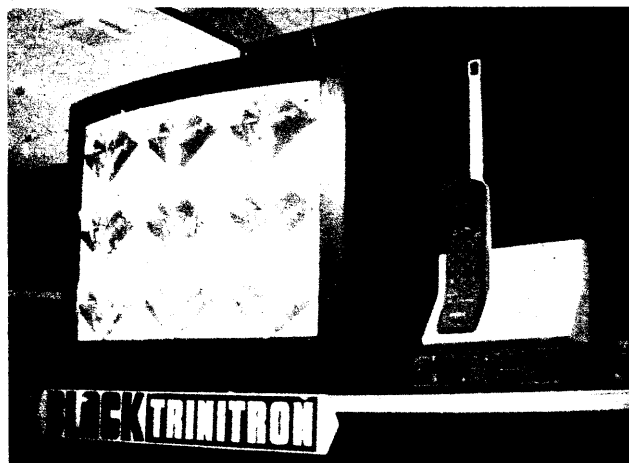
Pavilón C však nebyl doménou jen tradičních velkých výrobců. Na 3. straně obálky je záběr expozice soukromé prešovské firmy SEAK. Jak v samotném stánku, tak v úhledném barevném katalogu se zájemci mohli seznámit s jejím sortimentem asi 30 typů výrobků z oboru zvukafské techniky (zesilovače, dozvučová zařízení, ekvalizéry a různé druhy mixážních zařízení). Netradiční zapojovací technika obvodů umožnila dosáhnout u mixážních pultů velmi plochého tvaru; u provedení MINI je výška pultu 40 mm.

Zahraniční firmy nabízely většinou svůj standardní sortiment s několika novinkami. Koncern NOKIA již tradičně soupravu pro příjem signálu z družic (obr. 2) a TV přijímače. Firma Panasonic zaplnila svou nabídkou celý malý kruhový pavilón v blízkosti budovy C. Ve stánku ELCOMET upoutával pozornost návštěvníků elegantní netradiční design věže Manhattan (Schneider), který jak výtvarným řešením, tak technickými para-

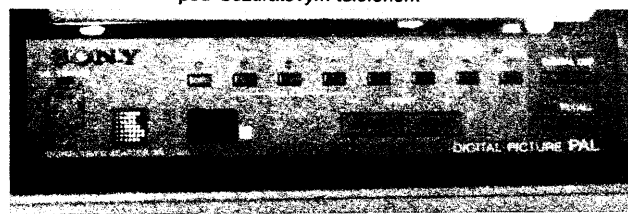


metry, ale i cenou patří k exkluzivním zařízením. Bytová souprava hifi firmy Pioneer, která byla s dalšími exponáty ve stánku slušovické společnosti s r. o. IPECO, a která obsahovala i „zlatý“ diskový videopřehrávač CLD-1, použitelný pro všechny formáty disků, je na obr. 3. Ze světových firem si zaslouží zmínku expozice firmy SONY, v níž bylo např. vystaveno trikové zařízení pro tvorbu videoprogramů (obr. 3, 4), výkonný profesionální camcorder systému Hi8 (obr. na 3. straně obálky), ukázky ze sortimentu „My first SONY“, určeného dětem. Na obr. 6 je TVP typu KV-2184 MTT s komputerově řízeným teletextem.

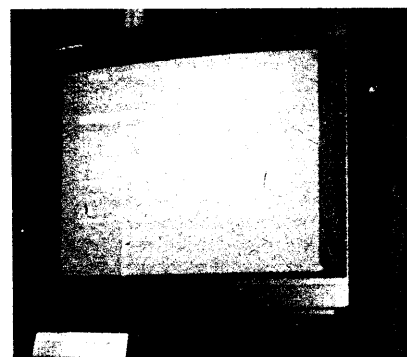
Novinky předvedl podnik Elektronika, který doplnil svůj tradiční výrobní program nabídkou některých dovážených výrobků, a to nejen z oblasti techniky hifi, ale i elektrických spotřebičů pro domácnost firmy Braun. Kromě toho se pochlubil rozšířením sítě svých prodejen – tři v Praze, po jedné v Hradci Králové, Teplicích, Brně a Bratislavě. Novinkou byl např. účastnický konvertor pro kanály kabelové televize (obr. na 3. straně obálky).



Obr. 4. Ukázka činnosti trikového zařízení, které je položeno vedle TVP pod bezdrátovým telefonem

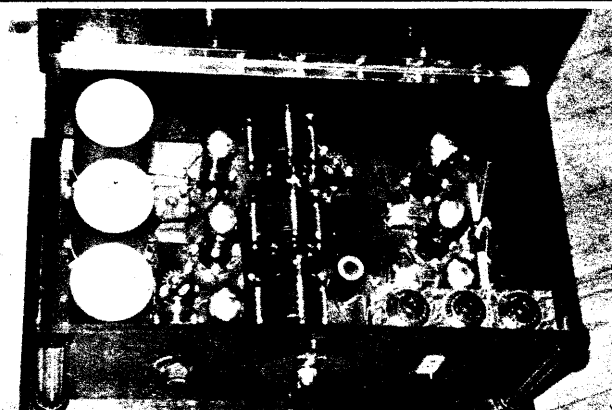


Obr. 5. Přední panel s ovládacími prvky trikového zařízení



Obr. 6. TVP SONY KV-2184 s komputerově řízeným teletextem

Další snímky z veletrhu si můžete prohlédnout na 3. straně obálky; k MVSZ se vrátíme ještě v AR-A8 několika ukázkami na barevné straně obálky. E



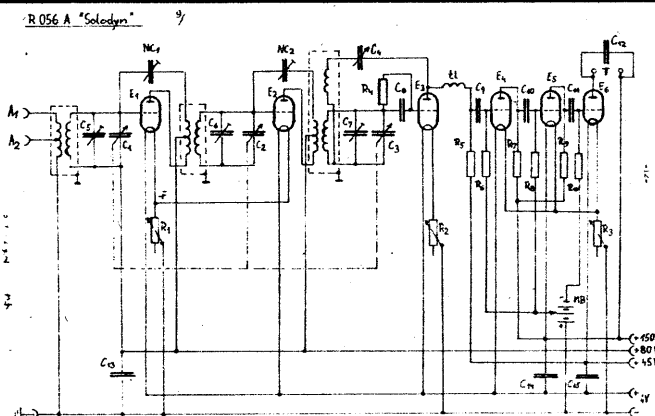
Obr. 2. Přijímač Solodyn (ze sbírky Ing. V. Křížka)

každý o kapacitě 500 cm (1 cm = 1,1 pF). Jsou na obr. 2 uprostřed. Po připojení tlampače, řádné venkovní či rámové antény a všech napájecích baterií a zvolení rozsahu výměnnými transformátory bylo třeba nejdříve přijímač sladit a neutralizovat. Při sladování se tři přídavné kondenzátory nastavily na střed stupnice a vyladila se nejbližší

silná stanice otáčením trojnásobného kondenzátoru. Po naladění se přistoupilo ke sladování. Izolovaný šroubovák se nasadil do osy rotoru prvního přídavného kondenzátoru a nastavila se poloha nejsilnějšího zvuku. Stejný postup se pak uplatnil i u dalších dvou kondenzátorů. Při neutralizaci se vyjmula druhá lampa a na její místo se

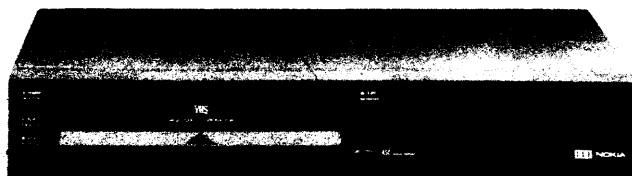
zasunuly tři přiložené neutralizační nožičky. Do takto upravené objímky se lampa opět nasunula. Otáčením osy neutralizačního kondenzátoru pomocnou ebonitovou tyčkou se nastavilo zvukové minimum. Neutralizační nožičky se vyjmuly a stejně se postupovalo i u první lampy.

Jednoduché, že? A přeci to hraje ještě dnes.





## Videomagnetofon NOKIA VR 3701 H



### Celkový popis

Tento videomagnetofon je u nás distribuován Obvodním podnikem služeb v Praze 4, Štúrova 1284 a maloobchodu bude prodáván za 17 560,- Kčs. Takže prodejní cenu lze odhadnout (s přírůžkou maloobchodu) na něco málo více než 19 000,- Kčs. Pro informaci našich čtenářů bych chtěl pouze připomenout, že firma Nokia, která byla původně založena v Helsinkách, má dnes převážnou většinu výrobních podniků mimo Finsko a její výrobky jsou prodávány pod nejrůznějšími značkami jako: ITT Nokia, Graetz, Schaub Lorenz, Salora, Oceanic či Luxor.

Popisovaný videomagnetofon patří z nabídky této firmy k němu nejjednodušším a tudíž i nejlacinějším. Je vybaven pouze základními funkcemi, tj. záznamem a reprodukcí, zrychleným chodem s obrazem vpřed i vzad, možností pozorovat stojící obraz a převýšením oběma směry. Protože jde o přístroj se dvěma hlavami, nelze funkci stojícího obrazu označit za kvalitní.

Televizní část videomagnetofonu umožňuje předladit a uložit do paměti až 39 vysíláčů v libovolných televizních pásmech. Pro automatický záznam v době naší nepřítomnosti je k dispozici šest programových bloků a kromě toho máme možnost zvolit automatický záznam pořadu, který se denně opakuje. Obvod nazývaný QSR (u jiných přístrojů OTR) umožňuje předem zvolit dobu trvání záznamu vždy po 30 minutách.

Videomagnetofon je vybaven tzv. lineárním počítadlem, což znamená, že je počítadlo řízeno synchronizačními impulsy, nahrávanými na pásek. Výhody i nevýhody tohoto principu budou vysvětleny v následující kapitole.

Výstavu přístroje doplňuje dálkové ovládání, kterým lze řídit téměř všechny funkce videomagnetofonu včetně programování. Ovládač je napájen dvěma tužkovými suchými články. Do videomagnetofonu lze dodatečně vestavět i obvod, který umožňuje, aby naprogramovaný záznam určitého pořadu byl zaznamenán vždy přesně v době, kdy je skutečně vysílán, i když z jakéhokoliv důvodu dojde k časové změně. Systém, který toto umožňuje, se nazývá VPS (Video Programm System) a prozatím je využíván jen některými německými vysíláči. Kromě obou pozemních televizních sítí ARD a ZDF ho najdeme u družicových programů SAT 1, BAY 3, WEST 3, případně 3 SAT. Pro ty, kteří příslušné příjmové podmínky nemají, postrádá pochopitelně zmíněný obvod své uplatnění.

Základní technické údaje podle výrobce  
Systém: VHS.  
Způsob záznamu: rotující buben se dvěma hlavami.

### Přijímané kanály:

PAL B/G, SECAM B/G  
VHF: 2 až 12, X až Z,  
S1 až S20,  
UHF: 21 až 69.  
PAL D/K  
VHF: C1 až C12,  
UHF: C13 až C 56,  
SECAM D/K  
VHF: R 1 až R 12,  
UHF: 21 až 69.  
30 až 39 kanál.  
24 hod. cyklus.

Výstup modulátoru:  
Časový údaj hodin:  
Ochrana při výpadku  
sítě:

Programování: asi 1 hodina.  
6 bloků během 1 roku,  
případně denně.  
Napájecí napětí: 220 V/50 Hz.  
Příkon: 30 W.  
Rozměry: 42×8×34 cm.  
Hmotnost: asi 6 kg.

### Funkce přístroje

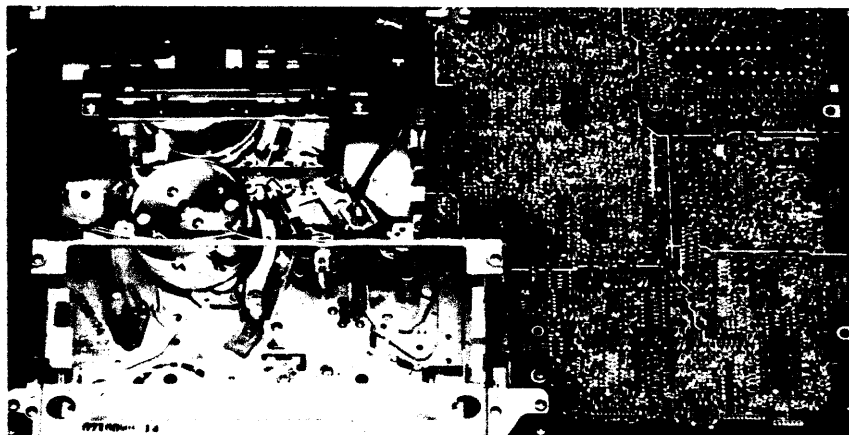
Jak jsem se v minulých testech zmínil, není dnes žádným uměním vyrobit přístroj, který poskytuje dobrý obraz i dobrý zvuk. Skoro bych řekl, že by bylo větším uměním vyrobit přístroj, který by tyto vlastnosti neměl. Takže řeknu-li, že popisovaný přístroj poskytuje dobrý obraz i zvuk, konstatuji jen, že patří mezi standardní běžné přístroje. Jakostní třída dnešních videomagnetofonů je dnes spouštěna především jejich schopností poskytnout uživateli různé funkce navíc, či jinak zjednodušovat či zpřehledňovat obsluhu. Jako příklad bych uvedl možnost reprodukce zpomaleného obrazu, případně reprodukci ve zpětném chodu, či několik rychlostí zrychleného obrazu v obou směrech. Přístroje, které mají na bubnu více hlav, kromě toho umožňují zajistit zpomalený či stojící obraz bez jakýchkoliv rušivých pruhů.

Tento přístroj tedy patří mezi ty nejjednodušší a v zahraničí nejlevnější, čemuž, bohužel, neodpovídá relativně vysoká cena, za

níž je u nás nabízen. Podle návodu je však tento videomagnetofon vybaven speciálním obvodem s označením ASO (Active Sideband Optimum), který byl vyvinut firmou Nokia. V návodu se píše doslova, že „tento obvod výrazně zmenšuje šum v obrazu při reprodukci a reprodukováný obraz je automaticky kompenzován, čímž je dosažena nejvyšší možné kvality obrazu“. Formulace této podivuhodné věty je pro odborníka zcela nejasná a v laickovi může vzbudit dojem, že jde o jakýsi přímo zázračný obvod. Pokusil jsem se proto otázku reprodukce nejrůzněji nahraných kazet co nejobjektivněji posoudit a dospěl jsem k jednoznačnému závěru, že zlepšení kvality oproti jiným strojům nelze v žádném případě jednoznačně prokázat. I v případě, že by použitý princip měl jakékoli technické opodstatnění, jeho vliv zůstává v běžné praxi pod mezí poznatelnosti a tudíž o žádném výrazném zlepšení nelze hovořit.

A nyní se dostáváme k použitému principu tzv. lineárního počítadla pásku. Je to princip, který v současné době používá mnoho výrobců videomagnetofonů a někteří ho dokonce označují jako tzv. Echtzeit (skutečný čas).

Pojem Echtzeit však do videotechniky zavedla asi před deseti lety firma Grundig, která využila okamžitého poměru rychlosti otáčení navijecího a odvíjecího trnu, z čehož počítač okamžitě vypočítal, na kterém místě pásku se právě nacházíme a místo udal v hodinách a minutách od začátku pásku. Princip byl zavedením systému VHS pak ještě doplněn automatickou identifikací druhu vložené kazety, tedy zde jde o kazetu jedno, dvou, tří nebo čtyřhodinovou. Místo na pásku je tedy u těchto videomagnetofonů indikováno bez ohledu na to, zda je kazeta nahraná nebo prázdná a také bez ohledu na to, kolik pásku je na které z obou cívek. Chyba této indikace v praxi nepřesahuje 2 minuty, což je více než přijatelné. Zmíněný princip má velký význam i při programování záznamu, kdy přístroj uživateli okamžitě



sdělí, kolik místa na pásku po ukončení záznamu ještě zbude, případně zda záznamovou kapacitu nepřekročí.

Systém tzv. lineárního počítadla, který je používán u popisovaného videomagnetofonu, pracuje na zcela odlišném principu tak, že reaguje na nahrané synchronizační impulsy na pásku; ty počítá a převádí je na hodiny, minuty a sekundy. To ovšem má všechny nevýhody běžného počítadla. Vložíme-li do přístroje kazetu, v níž pásek není na začátku, nedozvime se naprosto nic. Musíme ji proto nejprve převinout na začátek, tam počítadlo vynulujeme. Pak je teprve schopno počítat impulsy – ovšem jen za předpokladu, že je kazeta souvisle nahraná – jinak prostě počítat přestane. V praxi je to tedy pouze drobné vylepšení běžného nelineárního počítadla.

Na víku prostoru pro kazetu nalezneme nápis „High Speed Operation“. Tím výrobce říká, že tento přístroj reaguje rychle na udělené povely. U běžných videomagnetofonů se totiž pásek vysouvá z kazety a zavádí okolo bubnu s obrazovými hlavami pouze při funkcích, kdy sledujeme současně obraz. Při převijení vpřed či vzad pásek zůstává v kazetě. Důsledkem tohoto uspořádání pochopitelně je určité prodloužení (obvykle 3 až 10 sekund), které vzniká tím, že po povelu k záznamu či reprodukci si nejprve přístroj musí záznamový materiál obtočit kolem bubnu s hlavami. U tohoto videomagnetofonu je buben s hlavami otočen záznamovým materiálem trvale, ať již pásek stojí, či jej převijíme, proto je funkce záznamu či reprodukce realizována za necelé 2 sekundy po povelu. Je jasné, že takové uspořádání životnosti

záznamového materiálu ani bubnu s hlavami nemůže prospívat. Podobné uspořádání bylo používáno u strojů systému BETA.

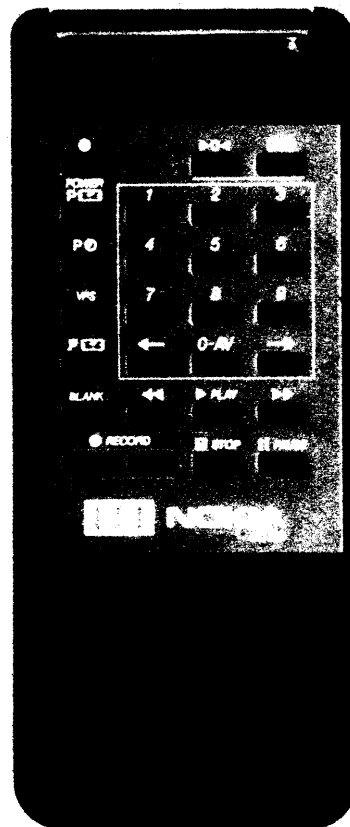
### Vnější provedení přístroje

Videomagnetofon je vyřešen způsobem, obvyklým ve světě. V levé části je prostor pro kazetu a pod ním pod odklopným víkem jsou některé prvky sloužící k nastavení vysílání a volbě programu. Vpravo je velkoplošný displej, na němž je v pohotovostním stavu trvale zobrazován čas a datum. V provozu jsou zde indikovány zařazené funkce a pod nimi údaj lineárního počítadla. Uspořádání všech prvků lze označit jako přehledné a účelné.

### Závěr

Jak jsem se již na začátku zmínil, jedná se o videomagnetofon nejnižší cenové třídy, vybavený pouze základními funkcemi, i když obraz i zvuk, který přístroj poskytuje, lze označit za velice dobrý. Distributor má navíc v úmyslu prodávat tento přístroj včetně připojení a uvedení do chodu přímo u zákazníka. To je jistě svým způsobem chvalyhodné, pokud to ovšem nebude na úkor již tak dosti vysoké prodejní ceny výrobku. Stále však zůstává hlavní nedostatek videomagnetofonu ve velice nevhodném řešení páskové dráhy, kdy záznamový materiál při všech funkcích se trvale otírá o buben s obrazovými hlavami. Tuto velkou nevýhodu sotva vyváží to, že záznam a reprodukce naběhne po udělení příslušného povelu asi za 2 sekundy.

Hofmans



## Zaujímavá lacná logická sonda

Spolupracujem s podnikom TESLA Blatná, kde vyrábajú zaujímavú logickú sondu pre prácu na elektronických zariadeniach s logikou TTL, DTL a CMOS.

Zaujala ma univerzálnosť tejto sondy (hlavne ľudová cena 160,-), preto som sa rozhodol napísať Vám o tomto výrobku.

Predaj týchto sond zabezpečuje predajňa „Domáce potreby“ Praha, Senovážna ulice, ale môžete si ich objednať aj priamo u výrobcu TESLA Blatná Palackého 64, 388 15 Blatná.

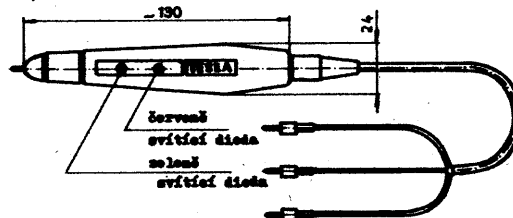
Z technických údajov citujem:  
Doporučené pracovné podmienky:  
Napájecí proud stejnosměrný max. 6 mA  
(bez indikační diody),

Napájecí napětí pro TTL a DTL +5 V  
(červený banánek),  
pro CMOS +5 ÷ 15 V  
(žlutý banánek).

Vstupní proud 15 µA,  
Vstupní napětí max. 20 V.

Napájecí napětí logické sondy a měřených obvodů musí mít stejnou velikost. Zelený banánek je společná zem.

Rozměry v mm



Funkce: Logická sonda se používá k indikování stavu sledovaného logického signálu při ožiování nových zařízení a při hledání poruch v hotových zařízeních. Je určena také pro laboratorní školy i zájmových kroužků. Sdružuje měření rozhodovacích úrovní TTL, DTL a CMOS.

Délka přívodu kabelu 500 m.  
Hmotnost max. 80 g.

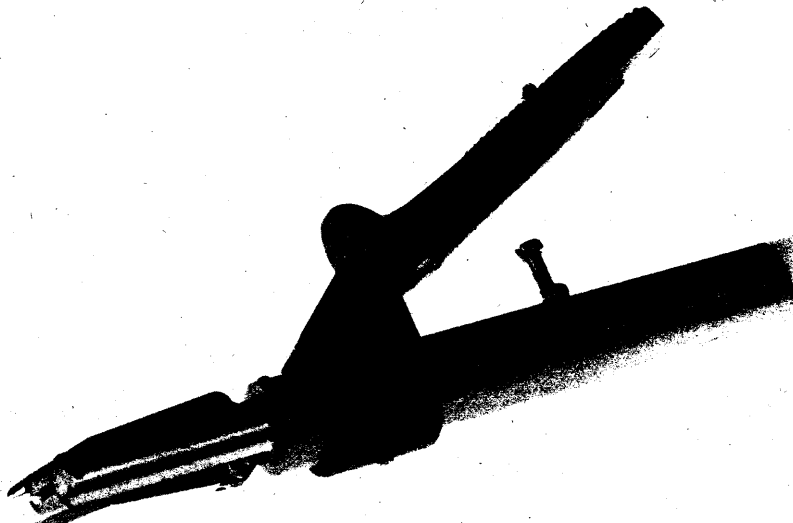
Ing. Jaroslav Frniak

## Kleště pro montáž součástek

Pro malosériovou výrobu i amatérskou praxi jsou velmi výhodnou pracovní pomůckou kombinované ruční kleště k montáži rezistorů, kondenzátorů, tranzistorů, diod a jiných součástek s drátovými vývody, před pájením do desek plošných spojů. Čelisti kleští, jejichž sevření se nastaví dorazem pod pákou, vývody osazené součástky ustříhnou a současně ji zmáčknou, takže nemůže vypadnout. Kleště mají celkové rozměry 20 × 70 × 200 mm a hmotnost asi 200 g. Vyrobiti si je a mohou je dodat dalším zájemcům pracovníci útvaru racionalizace s.p. Metra Blansko.

(l.jv)

Obr. 1. Kombinované ruční kleště pro montáž součástek do desek plošných spojů





## 第4回世界青少年発明展

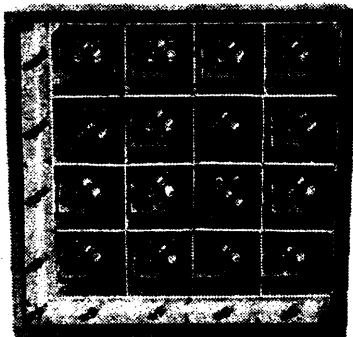
チェコスロバキア Czechoslovakia

電子ルービックキューブ

この作品は、トランジスタ・トランジスタ・ロジック (TTL) 集積回路を使用して、良く知られているルービック・キューブを電氣的に解く装置です。対応する行または列のボタンを押すことにより、窓の色ラ



発明協会会長賞  
「電子ルービック・キューブ」  
ジョセフ・ソウケツク  
男子、16歳、チェコスロバキア



イトが、所定の順番で変わります。リセット・ボタンを押すと、初めの状態に戻ります。この装置は、任意にパターン設定をしてルービック・キューブを解かせることができます。

Obr. 1.

### „Tak jak bylo v Japonsku?“

To byla nejčastější otázka po našem návratu z Tokia. Ale odpovědět se nám nemohlo nikdy podařit dokonale: dojmů z pobytu na slavnostním zahájení 4. světové výstavy nápadů mladých lidí (The 4th World Exhibition od Young People's Inventions), z ceremoniálu předávání cen, exkursí a rozhovorů s mnoha mladými lidmi a organizátory celé akce bylo příliš (viz též 4. strana obálky).

Začneme několika údaji:

Své nápady pro 4. světovou výstavu, která byla zahájena 26. března 1991 v Tokiu a nyní bude asi rok putovat po větších japonských městech, zaslalo 227 mladých zlepšovatelů ze 43 zemí. Nápady byly realizovány jako výrobky či jiné názorné ukázky, z nich organizátoři vybrali a vystavili v pátém poschodí velkého obchodního domu Mitsukoshi 187 nejlepších. A jak to vypadalo s československou účastí? Z ČSFR bylo odesláno 15 přihlášek, z nichž vybrali pořadatelé osm nápadů pro vystavení. Pro zajímavost – větší množství (16) přihlášek zaslali jen ze Singapuru (USA 14, SSSR 10, SRN 9, Rakousko 1...).

Z vystavených prací vybrala porota JIII (Japan Institute of Invention and Innovation)

čtyři pro udělení hlavních cen, jednu pro cenu WIPO (světová organizace pro intelektuální vlastnictví) a 35 zvláštních cen JIII. Na slavnostní zahájení výstavy a k týdennímu pobytu pak organizátoři pozvali budoucí nositele hlavních cen a ceny WIPO a šest mladých autorů, vybraných ze skupiny zvláštních cen JIII. A ČSFR?

V seznamu jmen autorů, oceněných zvláštní cenou JIII, jsme našli Josefa Škardu (16 let). Přihlásil soupravu pro rozpoznání trypsinu a enzymů s výbornou přesností pod názvem Proteo-Test I. A jak uspěl Josef Souček, o jehož řešení elektronické Rubikovy kostky jste se mohli podrobně dočíst v rubrice R 15 Amatérského radia A5/91 – to si můžete přečíst na obr. 1, který jsme převzali z časopisu JIII.

Nebudeme vás napínat: Josef získal jednu z hlavních cen JIII a byl také pozván ve dnech 24. až 31. března 1991 do Tokia. Program dvanácti pozvaných autorů (byli zde také chlapci a děvčata z Koreje, Singapuru, Spojených států, Spolkové republiky Německo, Peru, Tajvanu a Sovětského svazu) byl velkolepý s typicky japonskou (časovou) úsporností: během dne toho bylo nutno stihnout mnoho a tak nezbývalo času ani na fotografování – tomu ostatně nepřála ani zatažená obloha nad Tokiem.

Hned po příjezdu nás očekávalo setkání v Japonském patentovém úřadu. Honosná budova s obrovskou knihovnou, kde nám nabídli i složky s československými patenty – a Josefovi permanentku: kdykoli přijede do Tokia, má zde možnost studovat jakékoli dostupné materiály. Zajímavý byl i videozáz-

nam stavby budovy patentového úřadu – stavební činnost v Japonsku by však mohla být samostatnou a pro mnohé jistě velmi poučnou kapitolou.

Zatímco nás pobyt v patentovém úřadě ohromoval množstvím dokumentace, nekonečnými regály tiskovin a sály počítačových databank, návštěva EXPO Center v Tsukubě se podobala exkursi v mraveništi. Stovky dětí i dospělých návštěvníků si zde mohou nejen prohlédnout, ale většinou i vyzkoušet různé exponáty. Hned na chodbě nás potkal a pozdravil asi metr vysoký robot, ochotný bavit se s každým (ovšem jen japonsky) o exponátech tohoto mamutího technického centra. V temnějších koutech jsme mohli sledovat scény, předváděné holografickou technikou (včetně snímání vlastní hlavy a její „prohlídkou“ ze všech stran). Nejružnější hry a soutěže lákaly především děti – ale nebylo to nahazování kroužků na tyčky, jak bývá v jiných krajích zvykem: mohli jste si sednout do „kosmického“ křesla, nadnášeného nad podlahu proudem vzduchu a pokusit se ovládním trysek napojit na maketu vesmírného korábu. V kosmickém trenažéru můžete řídit vesmírnou loď až – obvykle – ke katastrofě při přistání na jakési planetě.

Ve velkém sále, které je současně planetáriem, jsme shlédli na velkoplošné obrazovce krátký přírodní snímek systémem Hi-Vision (1125 řádků vodorovného rozkladu) a pak zase v pavilónu na zahradě stromrajce. Toto „rajské jablíčko“ žije z vody elektronicky ošetřované živnými přísadami a v klimatizovaných podmínkách, jeho koruna se nad vámi rozkládá na zavěšené drátové síti v ploše asi 10 × 6 metrů a od ledna 1990, kdy bylo vysazeno, vyprodukovalo již 8771 kusů nádherných plodů. Ostatně – o kousek dál potkáte na ulici pamí lokomotivu (v běžném provozu!): je to moderní automobil s kapotáží věrné kopie amerických strojů dávné doby.

Kdepak, všechno se nedalo vidět – autobus už odjížděl k národnímu vesmírnému pracovišti NASDA, kde jsme nejen viděli, ale i prolezli kosmickou stanicí, kterou chce Japonsko vyslat na vesmírnou dráhu v roce 1992 (americkou raketou). A protože se zde nedalo moc fotografovat (ne pro zákaz, ale pro málo světla), dostal každý kupu prospek-



Obr. 2.

tů s podrobnými údaji o všech částech tohoto ohromného projektu (viz 4. strana obálky).

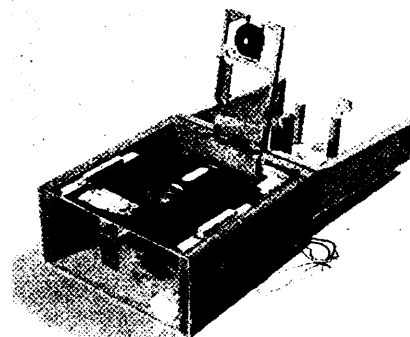
Samozřejmě, že exkurse za historickými památkami byly stejně zajímavé. Jedenáct metrů vysoký Buddha, sedící před chrámem, vzbuzuje úžas (obr. 2). Byli jsme se za 20 jenů podívat i uvnitř tohoto monumentu: je celý sestaven z mosazných plátů asi 50 x 30 cm, spájených na tvrdo. Původně prý seděl Buddha pod jakýmsi přístřeškem, ale ten při zemětřesení, které je tu časté, spadl a tak teď na něho prší... bohužel v době našeho pobytu přišlo i na nás.

Přístav v Yokohamě nás zase upoutal námořní technikou a obrovitými loďmi, stejně zajímavé, i když jinak, byly obchůdky v čínské části tohoto města.

Ale to všechno nebylo to hlavní, proč jsme sem přijeli. Na prohlídku 4. světové výstavy nápadů mladých lidí jsme měli málo času (oproti jiným delegacím jsme přiletěli o půl dne později), také proto, že byla spojena i s nejlepšími exponáty japonských národních soutěží (49. ročník soutěže nápadů školních dětí a 39. ročník soutěže „výchovných“ nápadů učitelů). Všechno se nedalo prohlédnout, u japonských exponátů často ani zjistit, o co jde (mezinárodní expozice byla opatřena vícejazyčnými popisky).

Vše však předstihl ceremoniál, spojený s předáváním cen a zahájením výstavy. Po drobný scénář tohoto ceremoniálu na dvou

## シンガポール Singapore



Obr. 3.

listech papíru přesně určoval, kdo kde má stát, jak se komu uklonit, kdy si sednout... Prál bych našim představitelům alespoň desetinu úcty, jakou projevují japonští občané (a zcela zjevně z vlastních pohnutek) Jejich Výstosem principi princezně Hitachi, kteří převzali nad celou akcí záštitu a byli slavnostnímu předávání cen přítomni. Myslím, že Josef Souček na okamžiky, kdy stál na pódiu a přebíral diplom a medaili hlavní ceny, jen tak nezapomene.

Jistě jste si již všimli, že na 4. světové výstavě nápadů mladých lidí nešlo jen

o elektroniku anebo dokonalá technická řešení. Naopak – jak už říká název, šlo o nápady. Rubikova kostka Josefa Součka zaujala nápadem, myšlenkou, i když se nejedná o žádný světoborný vynález a celý přístroj je jen hříčkou pro pobavení. Nevadily ani použité obvody TTL (v Japonsku už pozapomenuté) či to, že tlačítka občas „šifrovala“ a dávala několik impulsů současně...

Vezmeme příklad nápadu Zheng Hong Changa ze Singapuru. Jedná se o čistič disket (obr. 3) k odstranění plísni na disketě. Umožňuje, aby data byla čtena bez poškození čtecí hlavy. Disketa se ponoří do čisticí kapaliny a zapne se motor, který je součástí zařízení. Po uplynutí asi 30 sekund se ošetřená disketa vyjme a dá se sušit. Přesto, že tento výrobek byl zhotoven technicky nepřehledně (skříňka z nenatřených překližky, „stlučená“ hřebíčky...), porota ocenila nápad a udělila autorovi zvláštní cenu.

Při jednom z rozhovorů se mne organizátoři ptali, zda v Československu existuje podobná soutěž a výstava. Nejprve jsem chtěl hovořit o Integre, soutěži o zadaný elektronický výrobek, přebor ČR v elektronice... ale pak jsem se zarazil. Ten hlavní smysl soutěže, oceňující především nápad, myšlenku, nebývá při našich soutěžích pro děti tak zcela nejdůležitějším kritériem.

Nebo ano?

-zh-

## ČTENÁŘI NÁM PÍŠÍ



Na základě čtenářských ohlasů (Ing. P. Cukor) na článek v AR-A č. 4/1991 na s. 133 bychom rádi připomněli zájemcům o konvertory pro příjem čs. i „západního“ zvuku do individuálně dovezených TVP a videorekordérů, že uvedený článek řeší problém příjmu obou norem, který s původními konvertory nebyl možný. Předchozí typy konvertorů vyhovují sice pro příjem naší normy zvuku, nejsou však vhodné pro příjem obou norem.

Redakce AR

Na dopis pana Františka Horáka, otištěný v AR-A č. 4/91, jsme dostali ohlas od našeho čtenáře Ing. Matěje z Liberce, který píše:

Vážené pánové,  
problém, který nastínil ve svém dopise Váš čtenář František Horák a který se týká zajištění vstupu do domu před nežádoucími osobami, aniž by však byl ohrožen vstup pro listonoše apod., řeší víc lidí – včetně mne –, bohužel s dosud malým úspěchem. Technické řešení je v podstatě možné několika způsoby, samozřejmě za předpokladu, že k řešení přispěje i druhá strana, tj. Spoje. A tady narážíme na kámen úrazu: Spoje s tímto problémem nechť má nic společného. Jím postačí, když ve svých předpisech zakotví, že

– „Majitel domu je povinen umožnit poštovnímu doručovateli vstup do domu za účelem odevzdání tiskovin, pošty a dalších, a nesmí v jeho činnosti bránit žádným opatřením, které by poštovního doručovatele ohrožovalo...“

Dále Spoje požadují domovní schránky, které by běžné listovní zásilky přijaly, aniž by pochoptitelně určovaly, jaké rozměry tyto domovní schránky mají mít, jak mají být umístěny a zajištěny proti vybraní nežádoucími osobami atd. atd.

Během uplynulých asi 30 let jsem se několikrát bezvýsledně snažil o zajištění spolu-

práce Spojů při řešení tohoto problému, když naše Bytové družstvo valný zájem nemá. Bez výsledku. Neprošli návrhy, aby doručovatelka měla klíč od domu, jímž by si odemkla, aby se do domu dostala (oprávněná námitka Spojů: „Víte, kolik by těch klíčů musela s sebou nosit? Tři sta i více!!! A co kdyby svazek ztratila? Víte, kolik by se muselo měnit zámek? Nepřichází v úvahu!“).

Návrh, aby se doručovatelka vybavila kartičkou s kódem, jímž by se uzavřel okruh elektrického zámku vstupních dveří a tím se jí umožnil vstup do domu, neprošel z toho důvodu, že „kartička by se mohla ztratit“ a „náklady na zřízení tohoto kódovaného zámku by představovaly částku nejméně 3.000,- Kčs, což je neúnosné“.

Takže se nakonec našlo toto řešení:

– V našem domě, kde jsou dva invalidní nájemníci, kteří jsou stále doma, zazvoní doručovatelka na oba nájemníky, kteří tlačítkem uvedou v činnost elektrický zámek. Listonoška může vstoupit. Samozřejmě může vstoupit i kdokoliv jiný, neboť dotyční nájemníci se o to, zda jde o listonošku či jiného člověka, nepřesvědčí a také je to nezajímá.

V současné době praktikuje listonoška toto: Zazvoní na všechny nájemníky – jeden z nich určitě otevře, neboť v domě bydlí i ti, kdo pracují na směny a dopoledne vyspávají. Listonoška je sice zvoněním vzbudí, ale nájemníci si již zvykli.

Ve vedlejších vchodech problém vyřešili takto:

U vchodových dveří – zvenčí – umístil domovní důvěrník velkou plechovou schránku rozměrů 70 x 70 x 15 cm, která má víko uspořádáno tak, aby vždycky uzavřelo otvor do schránky a tím obsah schránky chránilo před povětrnostními vlivy. Obsah schránky vyjímá domovní důvěrník, nebo jeho paní či dospělá děti, kteří pak poštu roztrídí do domovních schránek, umístěných uvnitř domu.

Je prokázáno, že jakýkoliv způsob blokování dveří proti nežádoucím osobám (zejména „bytařům“) není za současného stavu často nefunkčních zavíračů dveří a nevhodného uspořádání západky elektrického zámku stoprocentně účinný. Zavírače dveří často nedovírou dveře, v zimě zavírají příliš pomalu, takže je dost času do dveří vstoupit,

nevhodné uspořádání západky elektrického zámku umožňuje otevření dveří nožem či podobným nástrojem. Pro bytáře snadná záležitost. Jenže bytář se dostane do domu i jinak. Stačí, když se připojí k osobě, která odemkne klíčem, a na případný dotaz odpoví, že „Asi Jarkovským v bytě nezvoní zvonek, neboť jsou určité doma“ atd. Nápady bytářů jsou nepřehledné.

Shrnuji: Zmíněný problém patří mezi ty, jejichž vyřešení je velmi obtížné. Asi jako zabránit tomu, aby někteří darcí nevyřazovali z činnosti zámků s vložkou FAB tím, že do fabky zasunou sírku. A třeba i z obou stran!!! Nebo do fabky zasunou kousek drátů, špendlík apod.

Na řešení tohoto problému by měl spolupracovat majitel domu s policií, seriózními firmami vyrábějícími a dodávajícími zabezpečovací zařízení pro domy a byty, měla by se i podílet pošta (Spoje). Je zde totiž tolik protichůdných faktů, že vyřešení problému sebelepším elektronikem-amatérem, jenž všechna fakta a okolnosti nebude znát, je prakticky nemožné. Přesně podle pokynů „Vyper mi košili, ale ne abys ji namočil do vody!“

Je mi líto, že panu Františku Horákov, jemuž také není lhostejná ochrana domovního majetku, nemohu poradit řešení elegantní, stoprocentně účinné a nenákladné. Ale snad jste v redakci na zmíněnou výzvu dostali více ohlasů a mohli byste vytýpat, kdo by byl schopen řídit kolektiv čtenářů Vašeho časopisu, kteří by chtěli řešit podobné problémy. Víc hlav, víc rozumu!

Aplikácia distributora signálů AV v TVP TESLA Color 423, 430, 437, 438, 439, 440, Oravan (AR-A č. 9/89, s. 348).

Vzhľadom na vhodné prispôsobenie video-vstupov distributora signálů k vstupu video FTVP je nutné v pôvodnom zapojení zmeniť R8 a R9 z 2,2 kΩ na 1,5 kΩ.

Ing. Juraj Vajduľiak

# Cyklovač s pamětí pro vůz Škoda-Favorit

Ing. Zdeněk Budinský

Cyklovač má analogovou paměť, která umožňuje spouštět jednotlivé kyvy stěračů ve stejném odstupu, jako byla doba mezi prvními dvěma kyvy.

Zapojení obsahuje jeden operační zesilovač, jeden tranzistor, jeden tyristor, několik diod, kondenzátorů a rezistorů. Cyklovač je konstruován tak, aby montáž do vozu spočívala pouze v zasunutí do objímky v rozvodné desce. Jediná potřebná úprava je přivedení napětí +12 V. Interval je nastavován pouze přepínačem stěračů. Není tedy třeba instalovat žádný ovládací potenciometr do palubní desky, jako je to u běžných cyklovačů. Interval lze nastavit plynule v rozmezí přibližně 0 až 30 s. Proud, odebíraný ve vypnutém stavu, je menší než 1 mA.

## Popis zapojení

Schéma zapojení je na obr. 1, obrazec plošných spojů a osazení desky jsou na obr. 2 a 3. Analogovou paměť tvoří kondenzátor C2, který se nabíjí na určité napětí při ovládání cyklovače. Mezi jednotlivými kyvy se nabíjí kondenzátor C3. Napětí obou kondenzátorů jsou porovnávána komparátorem IO1. Je-li napětí na invertujícím vstupu (–) IO1 menší (vzhledem k 0 V) než na neinvertujícím (+), tj. je-li C3 nabit na vyšší napětí než C2, je výstup IO1 ve stavu kladné saturace. Přes R5 a D6 teče do řídicí elektrody tyristoru Ty1 spínací proud, uvede jej do vodivého stavu a stěrače se vychýlí z klidové polohy. „Vypnutí“ Ty1 a návrat stěračů do klidové polohy zajistí dobohov- vý kontakt spolu s diodami D8, D9 a D7. Zároveň se kondenzátor C3 vybije přes Ty1 a D5 na napětí asi 1,4 V. Po uzavření Ty1 se C3 začne nabíjet přes R4 a P1. Trimrem P1 lze změnit rychlost nabíjení (viz další text). Celý tento děj se neustále opakuje.

Zbývá vysvětlit nastavení analogové paměti intervalu. Výchozím bodem je stav, při němž je přepínač stěračů rozpojen. Kondenzátor C2 je nabit na napětí, dané Zenerovým napětím diody ZD2 (6,8 V), C1 na napětí asi 9 V a C3 na plné napájecí napětí (12 V). Neinvertující (+) vstup IO1 je tedy kladnější než invertující (–) vstup. Tím je splněna podmínka, že po sepnutí přepínače stěračů vykonají stěrače jeden kv, protože výstup IO1 bude ve stavu kladné saturace. Zároveň se sepnutím přepínače se vybije C1 přes ZD1 a R2. Po ukončení prvního kyvu přepínač opět rozpojíme. Kondenzátorem C1 začne téct přes R1, ZD1, T1, D3, D4 a R2 nabíjecí proud, který otevře T1. Tím se vybije C2 na napětí asi 1,4 V. Protože se i C3 vybije na 1,4 V, jsou počáteční napětí obou kondenzátorů shodná. Po nabití C1 se T1 uzavře a C2 se začne nabíjet přes R3 a D2. Nabíjení skončí v okamžiku, kdy opět sepneme přepínač stěračů, protože se přeruší obvod v D2 (je polarizována v závěrném směru). Pokud je P1 dobře nastaven, vykonají současně stěrače jeden kv a C3 se vybije. Potom se C3 opět nabíjí.

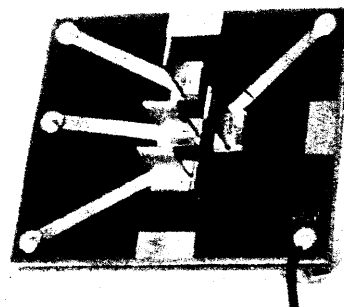
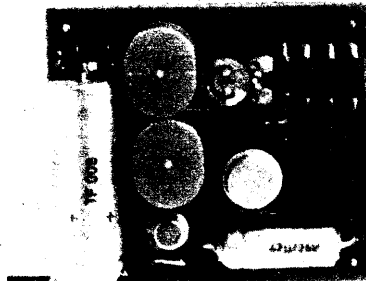
Trimrem P1 se nastaví rychlost nabíjení C3 tak, aby byla stejná, jako rychlost nabíjení C2. Tím je zajištěno, že interval mezi prvníma dvěma kyvy bude opakován ve stejné délce.

Čím větší je interval mezi prvníma dvěma kyvy, na tím větší napětí je nabit C2 a na tím větší napětí se musí nabít také C3, aby se překlopil komparátor IO1 a sepnul Ty1, a tím je interval mezi dalšími kyvy delší. Chceme-li změnit nastavený interval, vypneme přepínač stěračů (tím se vybije C2) a od tohoto okamžiku se počítá doba mezi dvěma kyvy. Je-li potřeba opět setřít okno, sepneme přepínač stěračů a cyklovač dále opakuje nový interval. Protože se interval počítá od vypnutí přepínače, je nejvhodnější vypnout jej těsně po setření skel a zapnout v okamžiku skutečné potřeby dalšího setření.

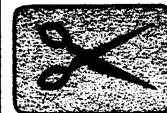
Protože každá součástka se k ideální pouze přibližuje, dochází časem k poklesu napětí C2 vlivem ztrát. Tím se postupně zkracuje nastavený interval. Tento pokles lze do jisté míry eliminovat použitím kvalitních součástek, hlavně C2, T1, D2 a IO1. Zkracování intervalu není příliš významné: Se součástkami, uvedenými v seznamu součástek, je přibližně 0,1 s za minutu.

## Konstrukce a použité součástky

Součástky jsou běžné. Důraz na jakost je kladen pouze u C2, D2, T1 a IO1. Elektronika cyklovače je na jedné desce s plošnými spoji, na druhé desce jsou umístěny konektorové nože. Obě desky jsou propojeny buď spojkami z drátu o Ø 1,5 mm, nebo šrouby s matickami. Na desku s elektronikou je připevněna pět šrouby, které zároveň zprostředkují



## VYBRALI JSME NA OBÁLKU

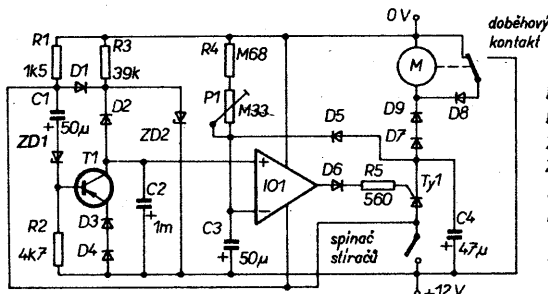


elektrické propojení obou desek. Při této variantě lze obě desky snadno rozpojit.

Konektorové nože jsou zhotoveny z ocelového pocínovaného plechu tl. 0,3 mm (viz obr. 4). V koutech je krabíčka (viz obr. 5) spájena. Cyklovač se zasune součástkami dovnitř a spojí s krabíčkou spájením na třech místech. Celek se zasune do konektoru v rozvodné desce favorita (viz AR-A č. 10/89). Zbývá připojit přívod napětí +12 V z pojistky č. 2.

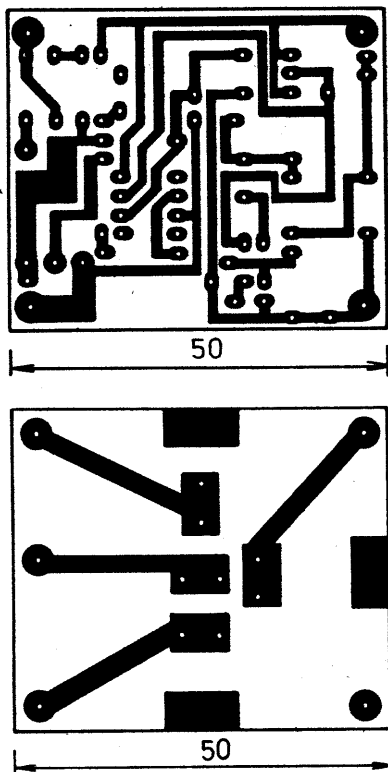
## Seznam součástek

IO1	MAA741
T1	KC307-8
Ty1	KT206
ZD1	KZ140
ZD2	KZ260/6V8
D1, D3, D4,	
D5, D6	KY130 (DUS)
D2	KA262 až 265
D7 až D9	KY132
C1, C3	50 µF, TE 004
C2	1 mF, TF 008
C4	47 µF, TF 009
P1	0,33 MΩ, TP 009
R1	1,5 kΩ, TR 212
R2	4,7 kΩ, TR 212
R3	39 kΩ, TR 212
R4	0,68 MΩ, TR 212
R5	560 Ω, TR 212

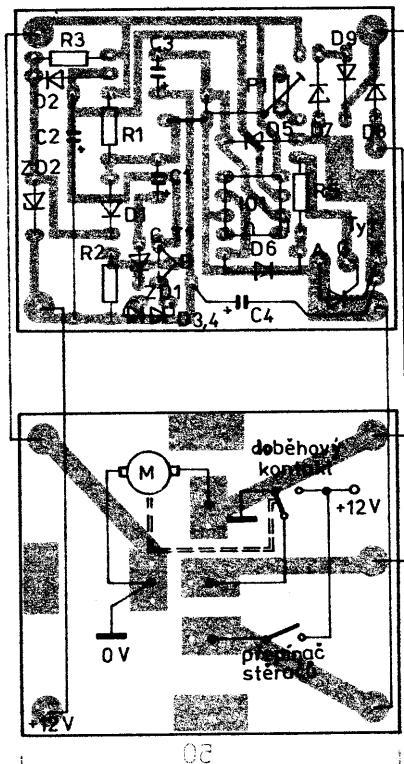


D1, D3 až D6 – DUS  
D7, D8, D9 – KY132  
ZD1 – KZ140  
ZD2 – KZ260/6V8  
D2 – KA262 až 5  
IO1 – MAA741  
T1 – KC307, 308  
Ty1 – KT206

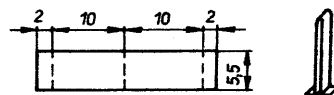




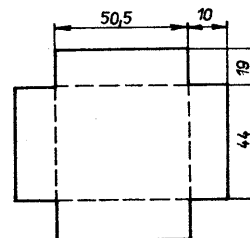
Obr. 2. Desky Z39 a Z40 s plošnými spoji



Obr. 3. Rozmístění součástek; nožové kontakty jsou pájeny ze strany spojů, na obrázku není rezistor R4 (mezi P1 a D7)



Obr. 4. Konstrukce konektorových nožů



Obr. 5. Rozvinutý plášť krabice cyklovače. Kóta vpravo nahoře má být namísto 10 správně 19

## Závěr

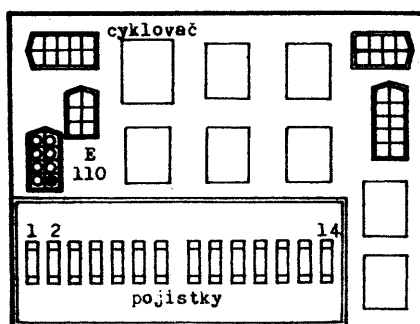
Věřím, že o můj příspěvek bude mezi motoristy zájem, i když zhotovení cyklovače s pamětí je složitější, než zhotovení běžného cyklovače. Není však třeba věšet hlavu, pravděpodobnost, že cyklovač bude s dobrými součástkami pracovat na první pokus, je vysoká.

## Zkušenosti s provozem a montáží cyklovače

Od ukončení vývoje uplynul více než rok. Za tuto dobu jsem získal zkušenosti, jak zjednodušit stavbu a montáž cyklovače do vozu. Spolehlivost se ukázala být dobrá, a proto lze doporučit nerozebiratelné spojení obou desek s plošnými spoji drátovými propojkami. Potřebujeme-li přece cyklovač rozebrat, je to s odšaváčkou práce na několik minut.

Napájecí napětí +12 V za pojistkou č. 2 lze získat v neobsazené dutince ve svorkovnici E 110. Dutinka je na obr. 1 označena černě vyplněným kroužkem. Stačí do ní zasunout kolíček (Ø 3 mm, dlouhý přibližně 25 mm) s vodičem. Na témže obrázku je i označen konektor, do nějž se zasouvá cyklovač.

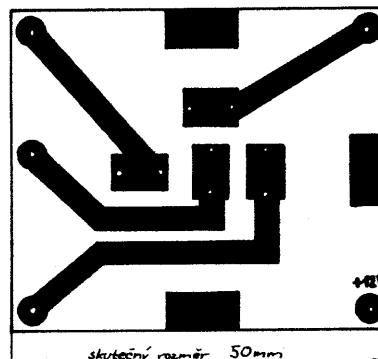
Praxe ukázala, že ne u všech vozů Š Favorit se cyklovač bez problémů vejde na rozvodnou desku. Proto bylo nutné cyklovač otočit vůči konektoru o 90°.



Obr. 1. Rozvodná deska Š Favorit

Má totiž jednu stranu užší. Vyžádalo si to změnu desky s plošnými spoji, na níž jsou nože konektorů. Nová deska je na obr. 2.

Vzhledem k tomu, že mi doma zbyly součástky na několik cyklovačů, nabí-



Obr. 2. Návrh desky Z41 s plošnými spoji upraveného konektoru

zím je případným zájemcům (včetně plošných spojů) za 100 Kčs. Sadu lze po malé změně použít na stavbu cyklovače s pamětí pro vozy Š 105 – 130 (adresa: Ing. Zdeněk Budinský, Čínská 71747, 160 00 Praha 6).

## Vážení čtenáři,

v poslední době se množí příznosti na to, že nelze sehnat naše časopisy (AR řady A, řady B a Přílohy – ročenky) ve stáncích PNS. Je to způsobeno několika vlivy, z nichž nejhlavnější je ten, že PNS soustavně snižuje oběh našich časopisů a do některých svých prodejen je vůbec nedodává.

Naše vydavatelství MAGNET-PRESS proto nabízí všem soukromým podnikatelům i všem organizacím (např. prodejnám elektronického zboží, knižním prodejnám, obchodním domům atd.), které by chtěly rozšiřovat (prodávat) naše časopisy, možnost objednat AR řady A, řady B i přílohy přímo ve vydavatelství a to od 10 kusů do neomezeného množství za velmi výhodných podmínek.

S nabídkami se obraťte na redakci AR, Jungmannova 24, 113 06 Praha 1.

Redakce



## ČTENÁŘI, POZOR

Jak jsme se již zmínili v letošním pátém čísle AR, budeme mít možnost pro vás ve spolupráci s firmou KTE ověřovat některé z konstrukcí, jež uveřejňujeme. Cyklovač stěračů s pamětí, otištěný na této a předchozí stránce, je první z nich; vzhledem ke krátkosti termínu nebylo možno přinést výsledky již v tomto čísle. Cyklovač však již byl postaven, probíhají praktické zkoušky a zhodnocení s praktickými zkušenostmi ze stavby a oživování přineseme v příštím čísle AR.

Redakce



Zesílený signál se jednak vede do amplitudového detektoru, kde se detekují sekundové a minutové impulsy, které se pak upravují v komparátoru a tvarovači 1 na signál označený DEOMA s úrovní TTL.

Druhou cestou je signál veden přes tvarovač 2 (tranzistor T2 obr. 2) na fázový detektor FD s integrovaným obvodem IO3. Kromě toho signál z tvarovače 2 prochází obvodem fázového závěsu, který vytváří referenční fázi pro fázový detektor FD. Obvod fázového závěsu sestává z násobiče kmitočtu dvěma, realizovaného IO4 a IO5, fázového detektoru FDO (v této funkci pracuje klopný obvod D, IO6b), elektronického spínače S a přepínače P (IO7), krystalového oscilátoru 100 kHz a z děliče kmitočtu dvěma (klopný obvod D, IO6a). Fázový závěs pracuje z důvodu stability na dvojnásobném kmitočtu 100 kHz, přičemž kmitočty oscilátoru se synchronizuje signálem ze zdvojovače kmitočtu.

Fázový detektor FD porovnává fázi signálu OMA se signálem s referenční fází, detekuje je a na výstupu dostaneme impulsový signál FAIM. V okamžiku přerušení nosné vlny při sekundovém (případně minutovém) impulsu dojde ke změně výstupního napětí fázového detektoru FDO. Aby tato změna neovlivnila kmitočty oscilátoru, je oscilátor od fázového detektoru odpojen spínačem S. Odpojování je pochopitelně řízeno výstupním signálem DEOMA. Zasynchronizováním signálu oscilátoru na výstupní signál zdvojovače kmitočtu ještě není zaručena jednoznačná fázová poloha signálů na vstupu fázového detektoru FD. Proto je do obvodu fázového závěsu zařazen přepínač P.

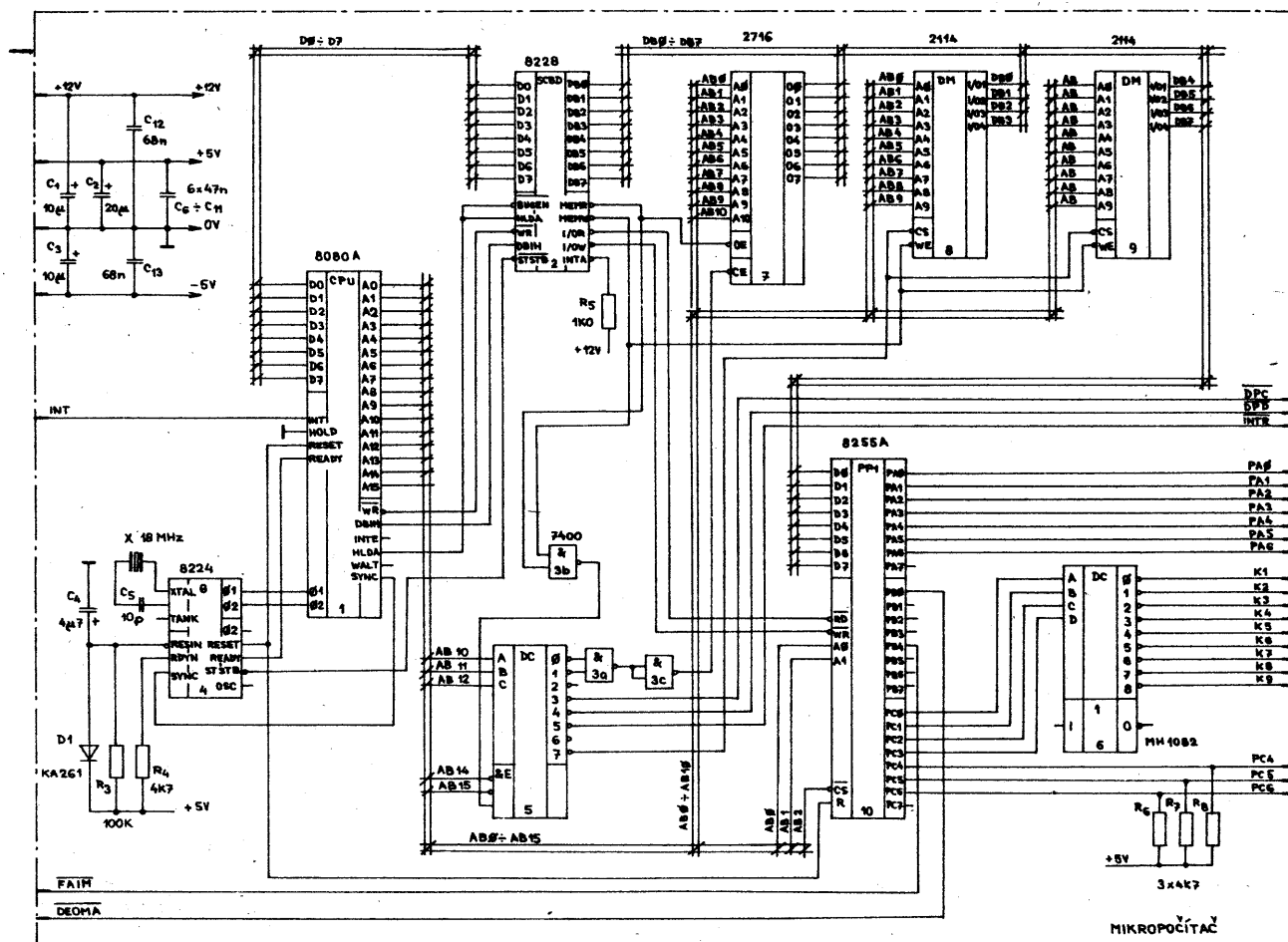
Jestliže úroveň signálu FAIM je rovna L, přepne se přepínač P do polohy 2 a oscilátor se začne rozlaďovat (v důsledku vybíjení kondenzátoru C20 rezistorem R18 a tím změny výsledné kapacity kapacitních diod D2 až D7). Rozlaďování se zastaví v okamžiku, kdy úroveň FAIM je opět H. Reakce rozlaďování oscilátoru při aktivní úrovni signálu FAIM musí být dostatečně pomalá, aby se nezačal doladovat při krátkodobých změnách fáze vysílaných jako součást kódu. Po dobu doladování kmitočtu oscilátoru na správnou hodnotu budou ovšem fázové impulsy na výstupu FAIM chybět. Použití obvodu fázového závěsu s přepínačem P zajišťuje jednoznačnou synchronizaci oscilátoru, není proto problémem odvodit potřebný výstupní signál 100 Hz zasynchronizovaný na nosný kmitočet (desítkové čítače IO9, IO10 a IO11 – dělení kmitočtu oscilátoru tisíci). Impulsy o kmitočtu 100 Hz jsou přivedeny na klopný obvod D (IO3b), jehož výstup je připojen na přerušovací vstup mikroprocesoru. Při přijetí požadavku přerušení je tato skutečnost potvrzena signálem INTR, přivedeným na nulovací vstup klopného obvodu IO3b. Klopný obvod tak generuje každých 10 ms požadavek na přerušení a přitom je zamezeno vícenásobnému obslužení přerušení mikroprocesorem.

### Dekodér signálů přijímače

V dekodéru je zapotřebí časově vytřídit přijímaný signál podle časového diagramu. Protože v dekodéru vhodně využíváme mikroprocesoru, je funkce dekodéru určena pro-

gramově. Mikroprocesor rovněž řídí dynamické zobrazování údajů na displeji a snímá stav klávesnice. Blokové schéma dekodéru nebudeme pro stručnost výkladu uvádět, jedná se o základní zapojení mikroprocesoru s minimálním počtem aktivních a pasivních součástek. Schéma zapojení dekodéru je uvedeno na obr. 3. Je využito upraveného zapojení školního mikropočítače PMI-80. Přijímač byl původně k tomuto mikropočítači připojen jako periferní zařízení. Centrální část tvoří mikroprocesor (CPU) MHB8080A se svými podpůrnými obvody MH8224 (generátor hodinových impulsů) a MH8228 (řídící obvod a budič datové sběrnice). Signály adresové sběrnice A0 až A15 jsou generovány přímo mikroprocesorem.

Úpravy se týkají paměťového dekodéru, realizovaného IO5 tak, aby bylo možno adresovat 2 kB paměti 2716 (IO7). Využili jsme k tomu volná hradla NAND IO3. Tři výstupy paměťového dekodéru jsme využili pro vytvoření řídicích signálů DPC (blikání desetinné tečky mezi údajem hodin a minut, označující sekundy), DPD (signál na rozsvícení desetinných teček za dnem v měsíci a měsícem) a INTR (signál oznamující přijetí a zpracování požadavku přerušení). Vytvoření každého tohoto signálu zabírá 1 kB možného paměťového prostoru mikroprocesoru, což v daném případě nevadí, protože paměťový systém je tvořen 3 kB (2 kB paměti EPROM je realizována obvodem 2416-IO7 a 1 kB paměti RWM je realizována dvěma obvody MHB2114 (IO8, IO9). Uvedené řešení není sice elegantní, ale umožňuje využít systému daného zapojením mikropočítače PMI-80.



Obr. 3. Dekodér signálů přijímače

Pro obvod vstup/výstup jsme použili IO MH10825A (PPI), který pracuje v modu 0. Pro displej a klávesnici jsou vyhrazeny kanály PA a PC. Kanály PA a PCL (nižší čtyři bity kanálu PC) jsou nastaveny jako výstupní a kanály PB a PCH (vyšší čtyři bity kanálu PC) jsou ve vstupním režimu.

Úlohou řídicího programu pro dynamické zobrazování údajů na displeji je postupně přepínat jednotlivé pozice displeje a zabezpečit údaj na segmenty a až g pro jednotlivé pozice (obr. 4). Jednotlivé pozice displeje jsou přepínány dekodérem MH1082, který je řízen z výstupních linek PC0 až PC3. Obvod MH1082 pracuje s doplňkovým kódem. Tlačítka klávesnice jsou zapojena do matice, přičemž horizontální vodiče jsou připojeny na linky PC4, PC5 a PC6; vertikální vodiče na linky K<sub>1</sub> až K<sub>9</sub>. Při stisknutí některého tlačítka bude v okamžiku aktivace příslušného vertikálního vodiče na některé ze vstupních linek PC4, PC5 nebo PC6 úroveň L.

### Řídicí program dekodéru

Řídicí program pro mikroprocesor v rozsahu 1648 byte je umístěn v paměti EPROM typu 2716. Po zapnutí napájecího napětí začne běh programu od nulové adresy. Vývojový diagram programu, jakož i kompletní program v jazyku assembler 8080 není z důvodu omezeného rozsahu článku uveden. V tabulce 1 uvádíme pouze výpis programu ve strojovém kódu. Jako podprogram pro zobrazování údajů na displeji a snímání stavu klávesnice je využit upravený podprogram uvedený v lit. [6], kde je uveden i komentář.

### Popis kláves na klávesnici

Pro obsluhu a nastavování přijímače jsme použili klávesnice z kapesního kalkulátoru. Pro informaci uvádíme význam a funkci jednotlivých kláves.

**0 až 9** Číselné klávesy pro zadávání údajů (čas, datum a den v týdnu při automatickém chodu, resp. v případě, kdy po zapnutí přístroje není vyhodnocena přítomnost signálu OMA). Klávesy 1 až 7 odpovídají dnům (pondělí až neděle).

Zadání údajů probíhá postupně, přičemž pro čas, datum a den v týdnu jsou na displeji vyhrazeny odpovídající části. Tato klávesa ukončuje zadání údaje v dané části a očekává zadání v části následující, přičemž pořadí zadávání je – čas – datum – den v týdnu.

**CE** Tato klávesa maže poslední zapsanou číslici v odpovídající části displeje.

**CLR** Klávesa nuluje displej, a to tak, že v části displeje pro čas a datum se vypíše nuly a diody signalizující den v týdnu nesvíti.

**H-S** Touto klávesou se přepíná zobrazení údajů času a to buď hodiny a minuty nebo minuty a sekundy, prioritní je však zobrazení hodin a minut.

**ST-SP** Klávesa START-STOP spouští a zastavuje chod hodin.

**RST** Stisknutím této klávesy se provede programový RESET, tj. spouští se program od nulové adresy tak, jak je tomu po zapnutí napájecího napětí.

**TST** Touto klávesou se testuje přítomnost signálu OMA, je-li signál přítomen, dekoduje se vysílaný údaj, v opačném případě si zařízení vyžádá zadání času a data z klávesnice.

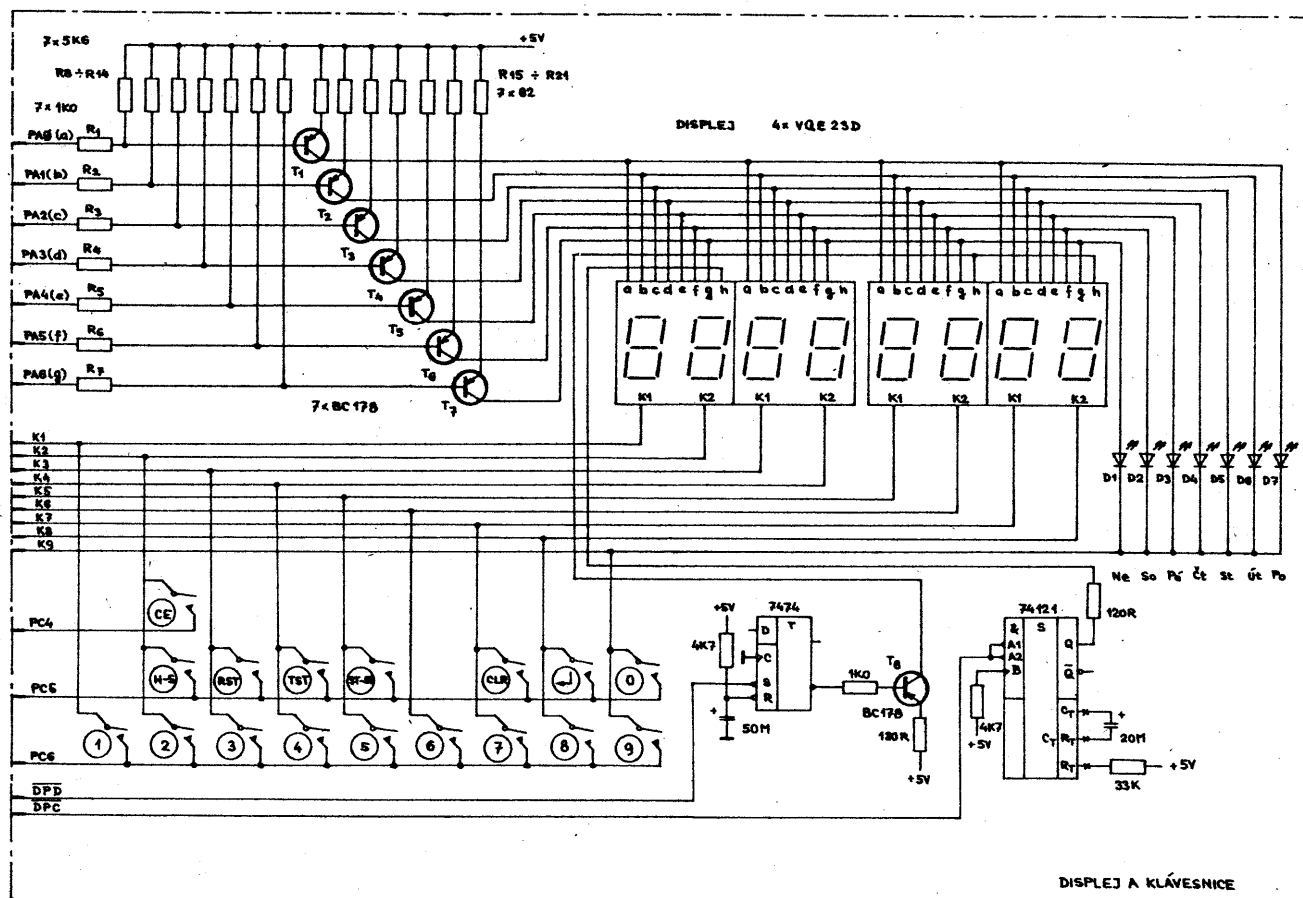
### Požadavky na napájecí zdroj

Napájecí zdroj dodává napájecí napětí  $\pm 12$  V/0,8 A,  $+5$  V/1,5 A a  $-5$  V/0,1 A. Zdroj napájecích napětí musí splňovat požadavky dané aplikací NMOS se třemi napájecími napětími. Zdroj  $+12$  V je třeba jistit při výpadku zdroje  $-5$  V. Usměrněná napětí se stabilizují integrovanými stabilizátory napětí.

### Závěr

Předložený článek ukazuje na další oblast uplatnění mikroprocesorového systému v zařízeních pro měření času. Pro použití mikroprocesoru hovoří jeho obecná vlastnost, tj. možnost změny funkce zařízení pouhou výměnou paměťového modulu s řídicím programem bez změny propojení integrovaných obvodů. Tak lze funkce zařízení doplňovat nebo měnit, což by bylo u klasického řešení značně problematické nebo vůbec nemožné.

Hlavní nevýhodou je poměrně velká cena a nízký stupeň využití mikroprocesorového systému. První nevýhoda postupně ustupuje do pozadí se zmenšujícími se cenami mikroelektronických obvodů, řešení druhého problému je třeba vidět v použití jednočipových mikroprocesorů z řady 8048, které jsou speciálně zaměřeny na řešení tzv. malých úloh. K problematice přijímačů časových značek OMA, využívajících mikroprocesoru typu 8748, se příležitostně vrátíme.



Tab. 1. Výpis programu ve strojovém kódu

000 F3 31 EE 1F 21 EF 1F 22	220 11 1F A7 CA 8D 02 2A F1	448 FE 95 CA FA 04 FE 93 CA
008 FC 1F 3E 8A D3 FB 21 0A	228 1E 55 5C CD 2E 05 4F 2A	450 BF 04 21 EF 1F 97 77 2C
010 1A 22 EF 1F 21 00 21 22	230 F3 1E 2C 3E 03 BC D2 3A	458 7D FE F7 C2 55 04 3E 19
018 F1 1F 21 19 19 22 F3 1F	238 02 2C 7C E6 03 5F 55 CD	460 32 F7 1F 3E F0 32 0A 1F
020 22 F5 1F 22 F7 1F 21 30	240 2E 05 47 3A 00 1F 57 3A	468 C3 16 05 26 1F 3A 0A 1F
028 09 CD 7D 05 CD 7D 05 CD	248 02 1F 3C B7 27 FE 60 DA	470 6F FE F7 CA 16 05 2C 7E
030 7B 05 2B 7C B5 C3 9E 00	250 5E 02 7A 3C B7 27 FE 24	478 2C 77 2D 7D FE EF CA 8A
038 32 00 14 F5 E5 CD 7D 05	258 DA 5C 02 97 57 97 5F 79	480 04 FE F3 CA 8A 04 2D C3
040 3A 0D 1F 3C 32 0D 1F 3A	260 93 CA 73 02 DA 7B 02 97	488 77 04 97 77 C3 16 05 3A
048 01 1F FE 26 DA 97 00 2A	268 32 11 1F 78 92 C2 D9 02	490 0B 1F 2F 32 0B 1F A7 C2
050 08 1F 7D E6 0F 84 FE FF	270 C3 92 02 78 92 C2 D9 02	498 11 05 21 EF 1F 5E 2C 56
058 D2 97 00 26 1E 3A 0D 1F	278 C3 8D 02 7A 3C B7 27 90	4A0 CD 2E 05 4F 7D C6 10 EB
060 FE 1B C2 7D 00 DB F9 00	280 C2 D9 02 97 32 10 1F 32	4A8 6F 62 71 EB 2C 7D FE F7
068 E6 10 C2 97 00 3A 00 1F	288 11 1F C3 92 02 3E FF 32	4B0 DA 9D 04 7E D6 10 2E 07
070 6F 2C 3A 01 1F 77 7D 32	290 11 1F 2A F7 1E 2C 7D 32	4B8 77 CD 59 05 C3 E9 00 3A
078 08 1F C3 97 00 FE 25 C2	298 07 1F 54 2A F9 1E 5D 7C	4C0 F8 1F A7 2F 32 F8 1F CA
080 97 00 DB F9 00 E6 10 C2	2A0 3C B7 27 32 06 1F CD 2E	4C8 E2 04 3A 02 1F CD 21 05
088 97 00 3A 09 1F 6F 2C 3A	2A8 05 32 04 1F 2A F1 1E 5C	4D0 22 F1 1F 3A 00 1F CD 21
090 01 1F 77 7D 32 09 1F CD	2B0 55 CD 2E 05 32 02 1F 2A	4D8 05 22 EF 1F CD 59 05 C3
098 7D 05 E1 F1 FB C9 C2 29	2B8 F3 1E 55 5C CD 2E 05 FE	4E0 16 05 3A 02 1F CD 21 05
0A0 00 F3 3E F0 32 0A 1F CD	2C0 30 DA EE 02 E6 3F 3C 27	4E8 22 EF 1F 3A 01 1F CD 21
0A8 D5 05 A7 C2 B5 00 CD D5	2C8 FE 24 DA EE 02 3E 01 32	4F0 05 22 F1 1F CD 59 05 C3
0B0 05 A7 CA AB 03 21 00 22	2D0 00 1F C3 FD 02 97 32 10	4F8 16 05 3A 0A 1F FE F0 C2
0B8 22 EF 1F 21 0A 19 22 F1	2D8 1F 3A 02 1F 3C B7 27 32	500 07 05 3E F4 C3 13 05 FE
0C0 1F 21 05 00 22 F3 1F 21	2E0 02 1F FE 60 DA 5D 03 97	508 F4 C2 11 05 3E F7 C3 13
0C8 19 19 22 F5 1F 22 F6 1F	2E8 32 02 1F 3A 00 1F 3C B7	510 05 3E F0 32 0A 1F 3A 0B
0D0 97 32 0B 1F 32 02 1F 3E	2F0 27 32 00 1F FE 24 DA 5D	518 1F A7 CA 16 01 C3 CD 03
0D8 E0 32 00 1F 3E 00 32 04	2F8 03 97 32 00 1F 3A 07 1F	520 00 4F 0F 0F 0F 0F 0F
0E0 1F 32 06 1F 3E 09 32 07	300 3C FE 08 DA 08 03 3E 01	528 6F 79 E6 0F 67 C9 7B 07
0E8 1F 97 32 11 1F 32 10 1F	308 32 07 1F 3A 04 1F 3C B7	530 07 07 07 E6 F0 B2 C9 26
0F0 32 0F 1F 32 F8 1F 21 00	310 27 FE 29 D2 1C 03 32 04	538 1E 2C 4E 3E 9A 91 2C 4E
0F8 00 22 0C 1F FB 97 32 01	318 1F C3 5D 03 4F 3A 06 1F	540 81 27 3D FE 0F C2 4A 05
100 1F 32 0E 1F 3E F0 32 08	320 FE 02 C2 3C 03 3C B7 27	548 3E 09 2D 77 7D D6 06 B7
108 1F 3E F4 32 09 1F 3E 60	328 32 06 1F 3E 01 C3 16 03	550 27 E6 0F FE 04 DA 39 05
110 32 F5 1E 32 FB 1E CD 7D	330 57 79 FE 31 DA 16 03 7A	558 C9 F5 C5 E5 0E 19 21 EF
118 05 FB DA D4 03 3A 0C 1F	338 FE 04 CA 25 03 FE 06 CA	560 1F 7E A7 C2 67 05 71 2C
120 6F DB F9 00 E6 01 4F 2F	340 25 03 FE 09 CA 25 03 FE	568 2C 2C 2C 7E A7 C2 71 05
128 85 79 32 0C 1F D2 4C 01	348 11 CA 25 03 79 FE 32 DA	570 71 2C 2C 7E A7 C2 79 05
130 3A 10 1F A7 C2 44 01 3E	350 16 03 7A FE 12 C2 25 03	578 71 E1 C1 F1 C9 F3 E5 C5
138 02 32 0D 1F 3E FF 32 0E	358 3E 01 C3 28 03 3A F8 1F	580 D5 11 00 00 42 7A 32 FE
140 1F C3 4C 01 3A 0D 1F FE	360 A7 C2 79 03 3A 00 1F CD	588 1F 3E 7F D3 F8 00 7B 2F
148 06 DA 37 01 CD 7D 05 FB	368 21 05 22 EF 1F 3A 02 1F	590 D3 FA 00 2A FC 1F 19 4E
150 DA D4 03 3A 0E 1F A7 CA	370 CB 21 05 22 F1 1F C3 8B	598 21 4C 06 09 7E D3 F8 00
158 80 01 3A 0D 1F FE 15 C2	378 03 3A 02 1F CD 21 05 22	5A0 3A FE 1F B7 C2 C6 05 0E
160 80 01 DB F9 00 E6 01 C2	380 EF 1F 3A 01 1F CD 21 05	5A8 09 21 28 06 DB FA 00 E6
168 80 01 3A 10 1F A7 CA 7B	388 22 F1 1F 3A 04 1F CD 21	5B0 70 07 07 D2 C0 05 07 D2
170 01 3A 01 1F A7 C2 16 01	390 05 22 F3 1F 3A 06 1F CD	5B8 BF 05 07 DA C6 05 09 09
178 3E FF 32 10 1F C3 FD 00	398 21 05 22 F5 1F 3A 07 1F	5C0 09 19 7E 32 FE 1F 1C 3E
180 3A 0D 1F 47 FE 64 DA 16	3A0 C6 10 32 F7 1F CD 59 05	5C8 0A BB C2 89 05 3A FE 1F
188 01 32 00 0C 32 00 10 CD	3A8 C3 FD 00 21 0C 0A 22 EF	5D0 07 D1 C1 E1 C9 3E 00 32
190 7D 05 FB DA D4 03 7B D6	3B0 1F 21 05 1D 22 F1 1F 21	5D8 0D 1F 57 47 4F 21 10 0E
198 44 32 0D 1F 97 32 0E 1F	3B8 00 0A 22 F3 1F 21 10 0E	5E0 22 EF 1F 21 05 10 22 F1
1A0 3A 01 1F 3C B7 27 FE 60	3C0 22 F5 1F 3E 19 32 F7 1F	5E8 1F 21 19 19 22 F3 1F 22
1A8 DA B2 01 97 32 01 1F C3	3C8 3E FF 32 0D 1F CD 7D 05	5F0 F5 1F 7C 32 F7 1F F3 CD
1B0 C7 01 32 01 1F 67 3A F8	3D0 FB D2 CD 03 0F 4F 26 EB	5F8 7B 05 FB 3A 0D 1F 3D 92
1B8 1F A7 CA 16 01 7C CD 21	3D8 CB 7D 05 FB 25 97 BC C2	600 C2 F6 05 3A 0D 1F 57 F3
1C0 05 22 F1 1F C3 16 01 2A	3E0 D8 03 CD 7D 05 FB DA E2	608 CD 7D 05 FB DB F9 00 E6
1C8 08 1F 7D FE F4 C2 D5 02	3E8 03 CD 7D 05 FB 32 00 10	610 01 CA 10 06 0C C3 19 06
1D0 7C FE FA C2 D5 02 2E F0	3F0 32 00 0C 79 E6 10 C2 2E	618 04 7A FE 64 C2 F6 05 F3
1D8 CD 37 05 2E F6 CD 37 05	3F8 04 3A 0B 1F A7 CA 16 01	620 7B FE 08 DA 2F 06 79 FE
1E0 21 F1 1E 3E 09 BE DA D9	400 26 1F 3A 0A 1F 6F FE F7	628 5B DA 2F 06 3E FF C9 97
1E8 02 2C 3E 05 BE DA D9 02	408 CA 25 04 7E 2D 77 2C 7D	630 C9 81 82 83 84 85 86 87
1F0 2C 3E 09 BE DA D9 02 2C	410 FE F2 CA 1E 04 FE F6 CA	638 88 89 FF 93 90 92 94 92
1F8 3E 03 A6 47 3E 02 B8 DA	418 1E 04 2C C3 0B 04 79 D6	640 9A 95 80 FF 97 FF FF FF
200 D9 02 2E F7 3E 06 BE DA	420 80 77 C3 CD 03 79 D6 80	648 FF FF FF FF 40 79 24 30
208 D9 02 2C 3E 09 BE DA D9	428 C6 10 77 C3 CD 03 79 FE	650 19 12 02 78 00 18 08 03
210 02 2C 3E 03 BE DA D9 02	430 90 CA 00 00 FE 9A CA 52	658 46 21 06 0E 07 7E 7D 7B
218 2C 3E 11 BE DA D9 02 3A	438 04 FE 97 CA 6B 04 FE 92	660 77 6F 5F 3F 37 7F 09 2B
	440 CA A1 00 FE 94 CA 8F 04	668 0B 2C 5D 3F 42 61 48 FF

## Literatura

- [1] Kavalír, L., Padevět, J.: Přijímač časových značek OMA. AR-A č. 3/1979.  
 [2] Prajzner, V., Grossman, J.: Přijímač časových značek. AR-A č. 10/1976.  
 [3] Mišurec, J.: Zařízení pro elektronické

měření času. Diplomová práce, FE VUT Brno 1985.

- [4] Moryc, P.: Přijímač časových značek OMA. Diplomová práce, FE VUT Brno 1989.

- [5] Tóth, Š.: Školský mikropočítač PMI-80. AR-A č. 7/1984.

- [6] Kišš, R.: Monitor PMI-80. AR-A, č. 11/1984.



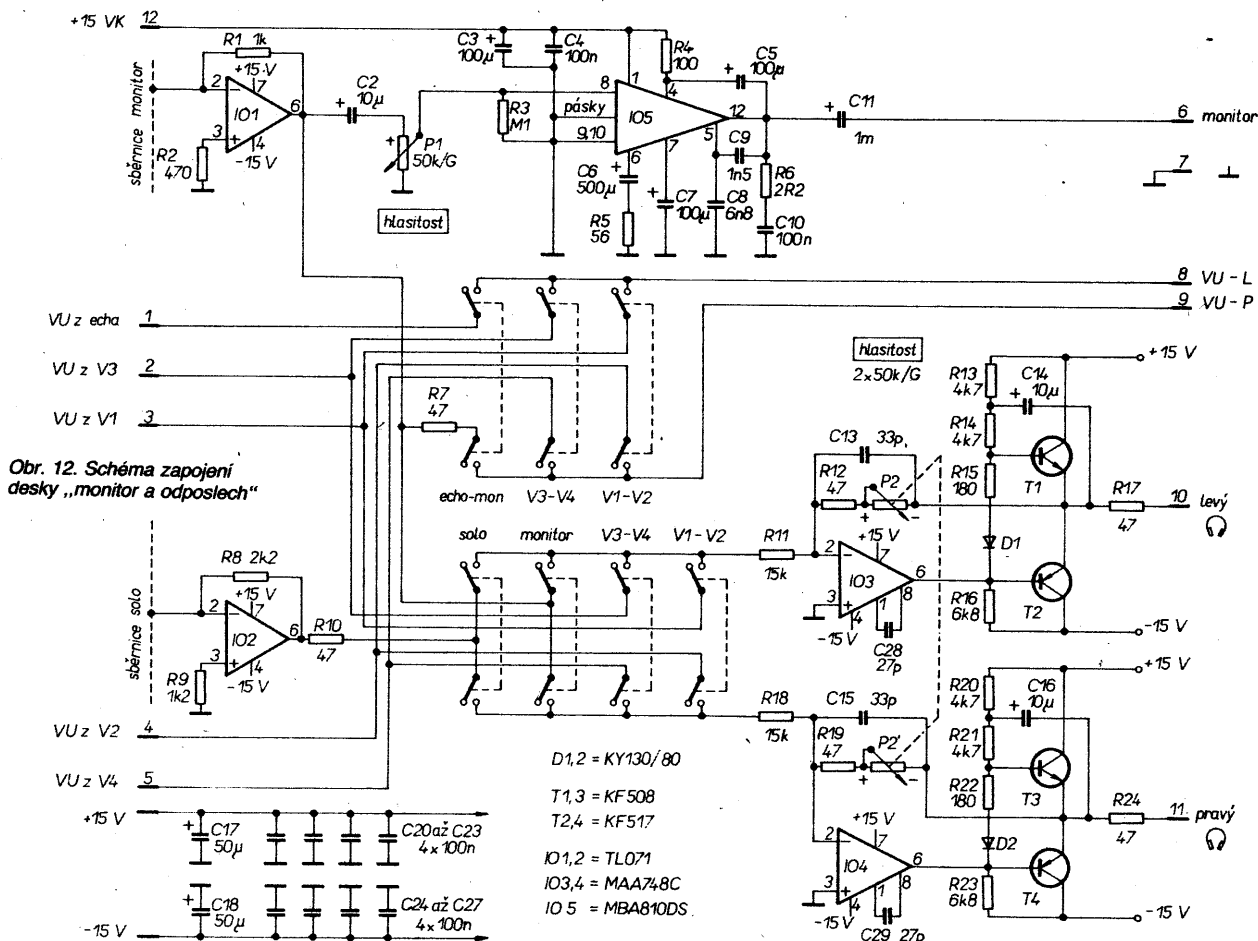
# Směšovací pult

Ing. Ivan Skalka

(Pokračování)

pínačů nevadí, neboť jejich jasné grafické rozlišení je vidět na hlavním panelu.

Poslední funkcí je výstup ze sběrnice monitor. Sběrnice zesilovač IO1 má ve zpětné vazbě zapojen rezistor R1 (1 k $\Omega$ ), stejně jako zesilovač sběrnice ECHO a na rozdíl od ostatních (V1 až V4, SOLO). Důvodem je dosažení zisku 0 dB, protože ve výstupech



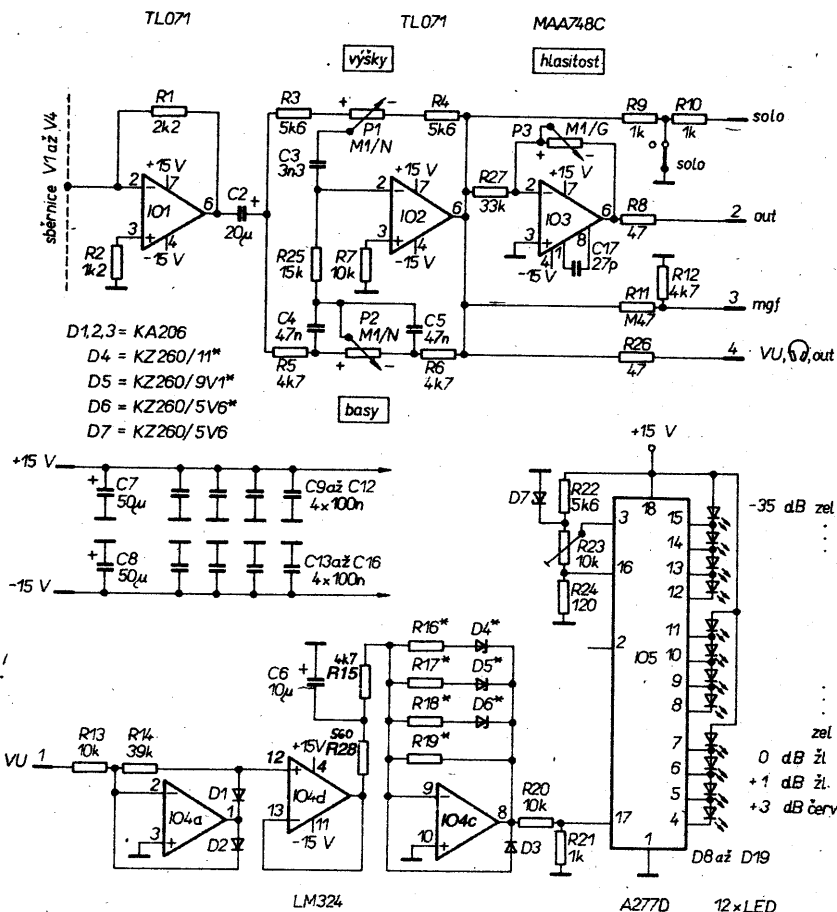
Obr. 12. Schéma zapojení desky „monitor a odposlech“

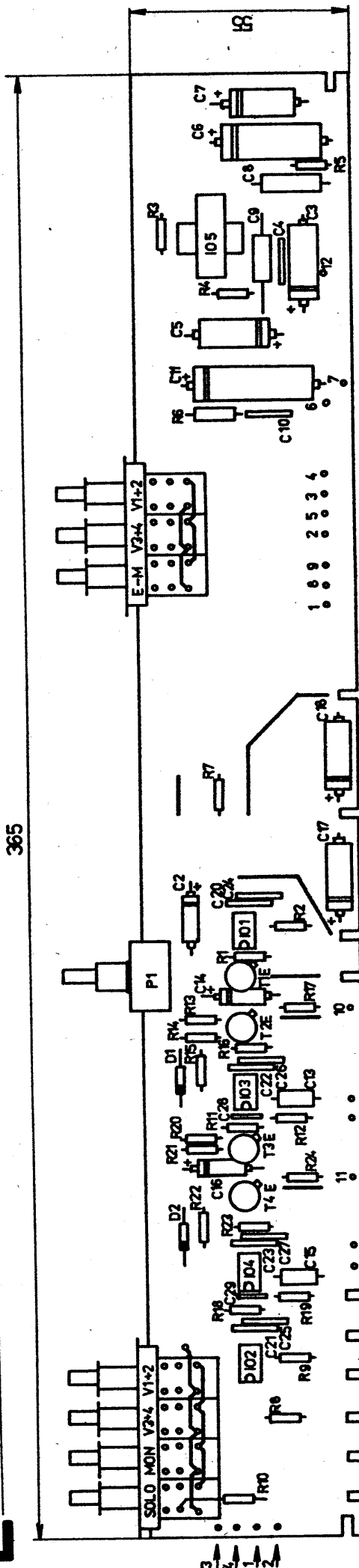
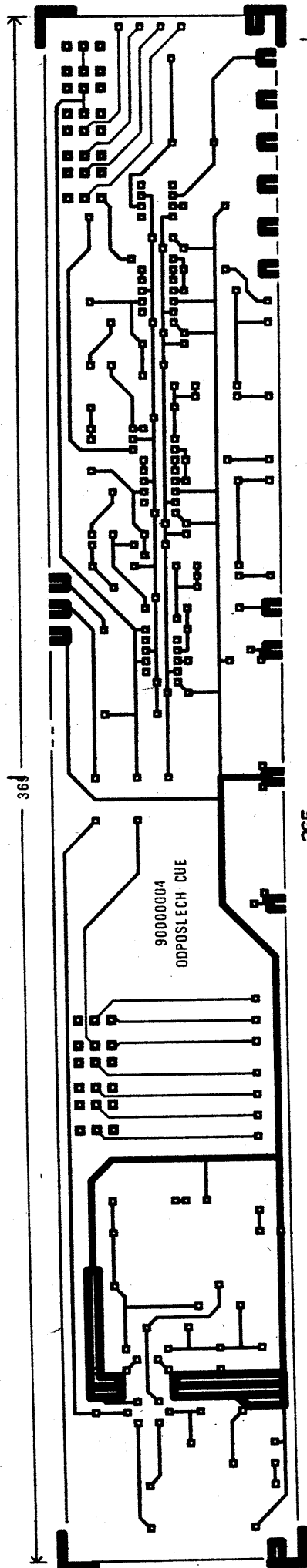
## Monitor a odposlech

Tato jednotka sdružuje některé pomocné funkce. Schéma zapojení je na obr. 12 a deska s plošnými spoji na obr. 13. V první řadě umožňuje připojení stereofonních sluchátek. K tomuto účelu slouží zesilovač s IO3, T1, T2 pro levý kanál a s IO4, T3, T4 pro kanál pravý. Pro přepínání různých signálů slouží přepínače označené SOLO, MONITOR, V3-V4 a V1-V2. Signály SOLO a MONITOR jsou získány na této jednotce z příslušných sběrnicových zesilovačů. Signály V1 až V4 jsou přivedeny z odpovídajících výstupních jednotek. Regulačním prvkem v obvodu sluchátkových zesilovačů je tahový potenciometr P2, který musí být ve dvojitěm provedení a je rovněž umístěn na hlavním panelu mimo jednotku monitoru a odposlechu.

Dalšími přepínacími součástkami, umístěnými na této jednotce, jsou přepínače ECHO-MON, V3-V4 a V1-V2 s výstupy označenými VU-L a VU-P. Slouží k přepínání signálů pro indikatory výstupní úrovně, protože v popisované verzi byly použity indikatory pouze dva. Pro použití více indikátorů se počet těchto přepínačů zmenší nebo odpadne úplně. Stejně označení různých pře-

Obr. 14. Schéma výstupní jednotky





z potenciometrů ECHO a MONITOR jsou rezistory 1 k $\Omega$ , kdežto u vstupů do jednotlivých sběrnic jsou použity dva rezistory 1 k $\Omega$ . Pro výstup signálu MONITOR je na desce s plošnými spoji připravena možnost zapojit výkonový zesilovač MBA810, který může být použit jako jednoduchý přislušek nebo pro napájení několika sluchátek. Jestliže nebude IO5 použit, není nutné v napájecím zdroji osazovat diody D9 až D12 a kondenzátor C9.

Obr. 13. Deska Z28 s plošnými spoji

### Monitor a odposlech

Rezistory (TR 191, MLT 0,25)

R1	1 k $\Omega$
R2	470 $\Omega$
R3	100 k $\Omega$
R4	100 $\Omega$
R5	56 $\Omega$
R6	2,2 $\Omega$ , TR 223
R7, R10, R12,	
R17, R19, R24	47 $\Omega$
R8	2,2 k $\Omega$
R9	1,2 k $\Omega$
R11, R18	15 k $\Omega$
R13, R14, R20, R21	4,7 k $\Omega$
R15, R22	180 $\Omega$
R16, R23	6,8 k $\Omega$

Kondenzátory

C2, C14, C16	10 $\mu$ F, TE 984
C3, C5, C7	100 $\mu$ F, TE 984
C4, C10, C20 až C27	100 nF, TK 783
C6	500 $\mu$ F, TE 982
C8	6,8 nF, TGL 5155
C9	1,5 nF, TGL 5155
C11	1 mF, TE 984
C13, C15	33 pF, TGL 5155
C17, C18	50 $\mu$ F, TE 984
C28, C29	27 pF, TK 754

Potenciometry

P1	50 k $\Omega$ /G, TP 160
P2	2 $\times$ 50 k $\Omega$ /G, TP 605

Polovodičové součástky

D1, D2	KY130/80
T1, T3	KF508
T2, T4	KF517
IO1, IO2	TL071
IO3, IO4	MAA748C
IO5	MBA810DS

Ostatní součástky

přepínač Isostat závislé 7 ks

### Výstupní jednotky

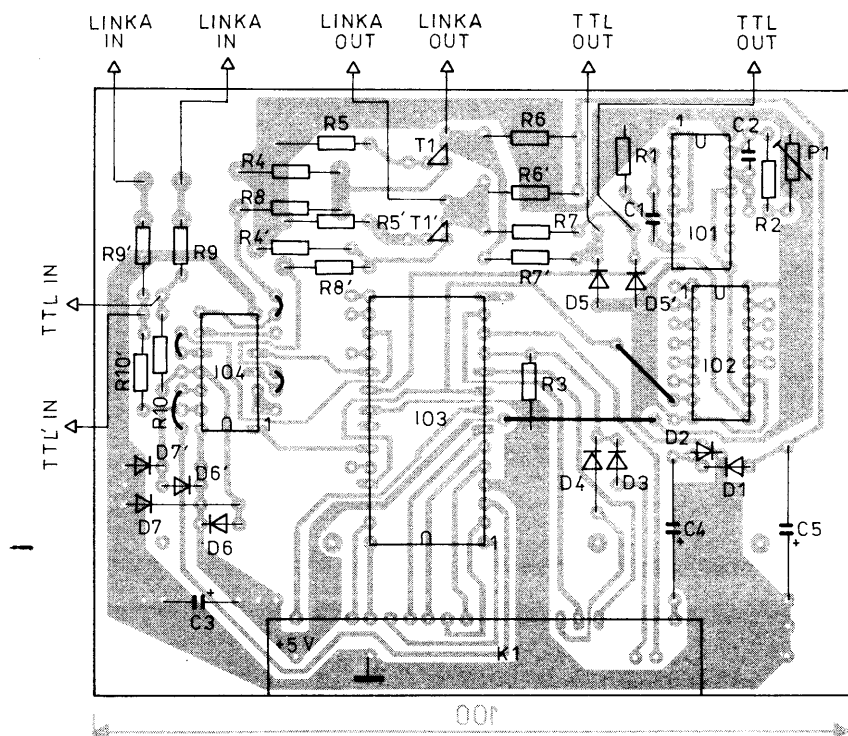
Schéma výstupní jednotky je na obr. 14 a deska s plošnými spoji na obr. 15. Signály z hlavních sběrnic V1 až V4 jsou zesíleny sběrnicovým zesilovačem IO1. Následuje dvoupásmový kmitočtový korektor obvyklého zapojení s potenciometry P1, P2 a hlavní regulátor výstupní úrovně s tahovým potenciometrem P3 (opět umístěn na hlavním panelu). Hlavní regulovaný výstup signálu je na vývodu 2 označeném OUT. Výstup





# počítačová elektronika

HARDWARE \* SOFTWARE \* INFORMACE



## INTERFEJS RS232C PRO ZX SPECTRUM

Ing. Miloslav Kubát, Jarní 28, 322 00 Plzeň

Interfejs umožňuje spojení mikropočítače ZX Spectrum se zařízením s rozhraním RS232C. Rychlost přenosu je možné nastavit v rozmezí 75 Bd až 9600 Bd (asynchronní provoz). Celý interfejs je na jedné desce plošného spoje. Datové signály jsou dostupné v úrovních TTL a v úrovních, potřebných pro buzení linky.

### Popis desky

Zapojení desky interfejsu RS232C je na obr. 2. S mikropočítačem je spojena přímým konektorem WK 465 80 (stačí polovina konektoru - 21 kontaktů). Na desce jsou všechny nutné součástky kromě výstupního konektoru. Ten nemusí být použit, vodiče přeno-

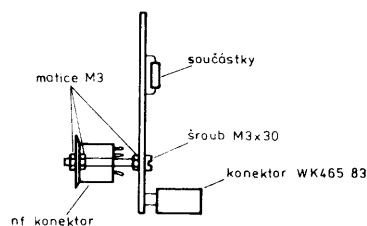
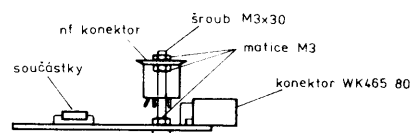
sového vedení lze přímo připájet do desky. Na obr. 1 jsou nakresleny dvě možné konstrukce interfejsu. V obou případech jsou pro výstup použity nf konektory (5 kontaktů - zem a signály TxD, RxD, RTS, CTS). Na jednom konektoru jsou tyto signály v úrovni TTL (ne přímé výstupy MHB8251, ale až po

oddělení hradlem), na druhém úrovni, vhodné pro buzení linky. Propojkami je možné zvolit eventuální inverzi výstupních signálů. Obrazec plošného spoje je na obr. 3.

Přenosový kmitočet je odvozen z astabilního klopného obvodu, tvořeného jedním pouzdrům UCY74123. Stabilita je zcela vyhovující. Potřebný kmitočet se získá vydělením. Propojka ve schématu je pro rychlost přenosu 9600 Bd nebo 2400 Bd. Nastavení je možné provést pomocí čítače (na výstupu by měly být impulsy s kmitočtem 4,9152 MHz), jednodušší a rychlejší je použít pro nastavení kmitočtu samotný mikropočítač (viz popis programu).

K napájení všech obvodů desky stačí vnitřní zdroj mikropočítače. Napětí -12 V je získáno zdvojovačem. Blokování obvodů není nutné.

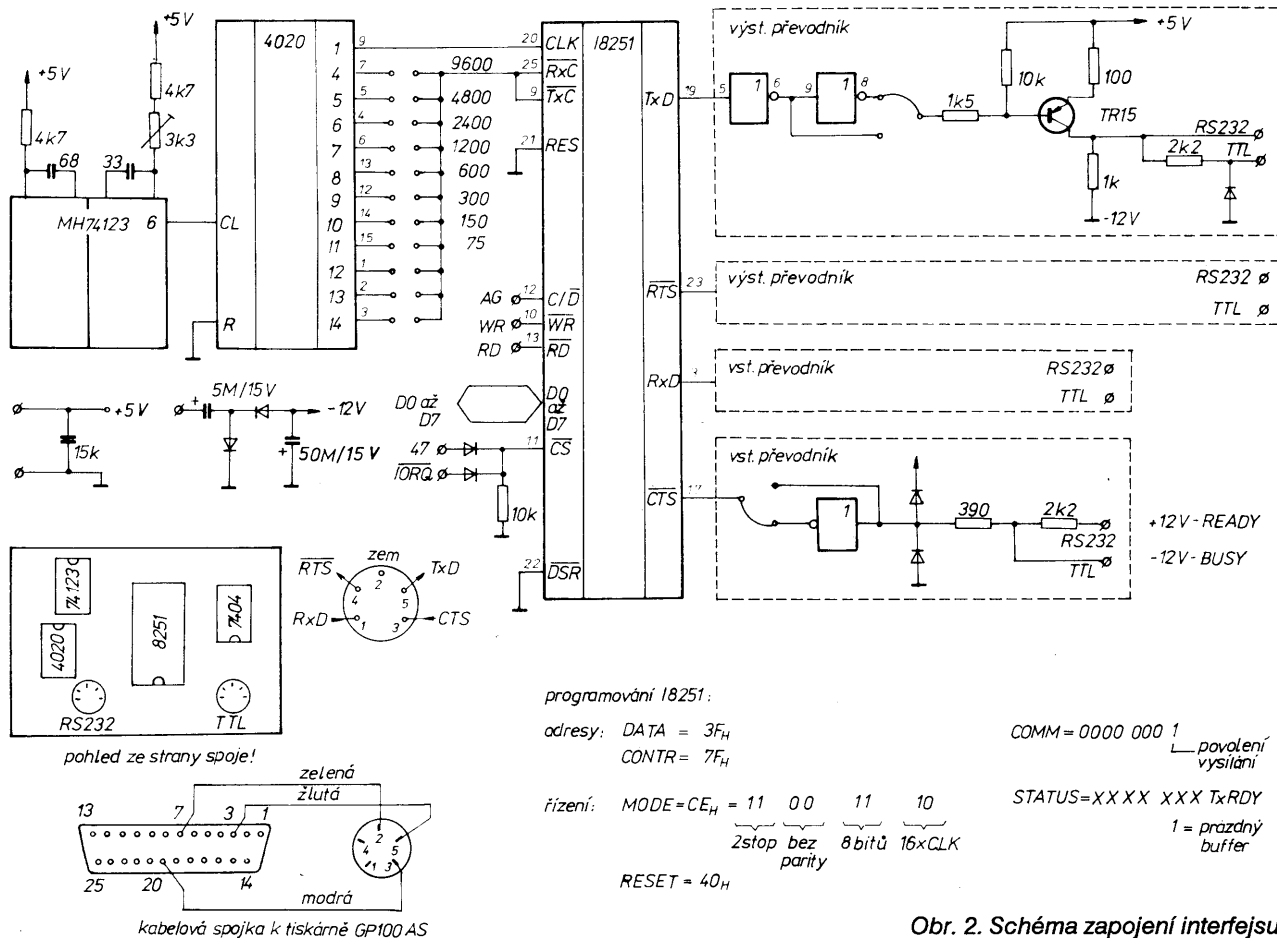
Obvod MHB8251 se „hlásí“ na adrese 03FH (data) a 07FH (řízení). Výběr obvodu (diody D3, D4 a rezistor R3) pracuje spolehlivě.



Obr. 1. Dvě možné konstrukce interfejsu

### Popis programu

Program je rozdělen na tři části - inicializace, hlavní program pro vlastní tisk, a program pro nastavení kmitočtu astabilního klopného obvodu. Celý programový blok je umístěn do bufferu tiskárny (začátek na adrese 05B0H = 23296D).



**Obr. 2. Schéma zapojení interfejsu**

## Initializace

Provede se RESET obvodu USART MHB8251, nastaví se příslušný mód (zde přenos 7 bitů, 2 stop-bity, lichá parita, vstupní kmitočet dělen 16-krát) a povolí se vysílání. Tato část musí být vyvolána před prvním použitím příkazu LPRINT nebo LLIST (nebo před prvním spuštěním přenosu). Do kanálových informací pro tiskárnu je přesunuta adresa tiskového podprogramu.

**Příklad:**

RANDOMIZE USR 23296

## Program tisku

Při použití jednoho z příkazů LLIST nebo LPRINT je postupně text znak po znaku předáván tiskárně (nebo jinému zařízení). Podprogram předpokládá znak v registru A. Provede se rozklad TOKEN (pokud se tento rozklad nemá vykonat, stačí instrukci JP NC, 0C10H (LLIST) na řádce 57 vynechat nebo nahradit třemi instrukcemi NOP.

Program není schopen zpracovat příkazy AT a TAB!

## Nastavení správného kmitočtu

Podprogram měří celkový počet vyslaných znaků pro 256 přerušení (každých 20 ms). Pro dříve uvedenou inicializaci a propojku podle schématu se za tuto dobu přenese 4417 znaků. Tato hodnota je navržena v registrovém páru BC.

## Seznam součástí

IO1	UCY74123
IO2	MHB4020
IO3	MHB8251
IO4	MH7404
D1 až D7	KA261 (KA206, ...)
T1,T1	KF517 (jakýkoliv Si tranzistor p-n-p na 15V)
R1	6K8 , TR212 ap.
R2	4K7
R3,R4,R4'	10K
R5,R5'	100
R6,R6'	1K
R7,R9,R7',R9'	2K2
R8,R8'	1K5
R10,R10'	390
P1	3K3, TP 008 ap.
C1	68, TK...
C2	33, TK...
C3,C5	50M/15V, TE...
C4	5M/15V, TE...
K1	konektor 2,54 mm
K2, K2'	nf konektor

**Příklad:**

```
10 PRINT INT ((9600/4417)*USR  
23380):GOTO 10
```

Po spuštění se na obrazovce v asi pětisekundových intervalech zobrazuje rychlost přenosu. Toto číslo se musí

pomocí trimru P1 3k3 nastavit na 9600 (odchylka o několik procent není rozhodující). Tento podprogram není pro vlastní práci interfejsu nutný, umožňuje ale kdykoliv přeměřit kmitočet astabilního klopného obvodu.

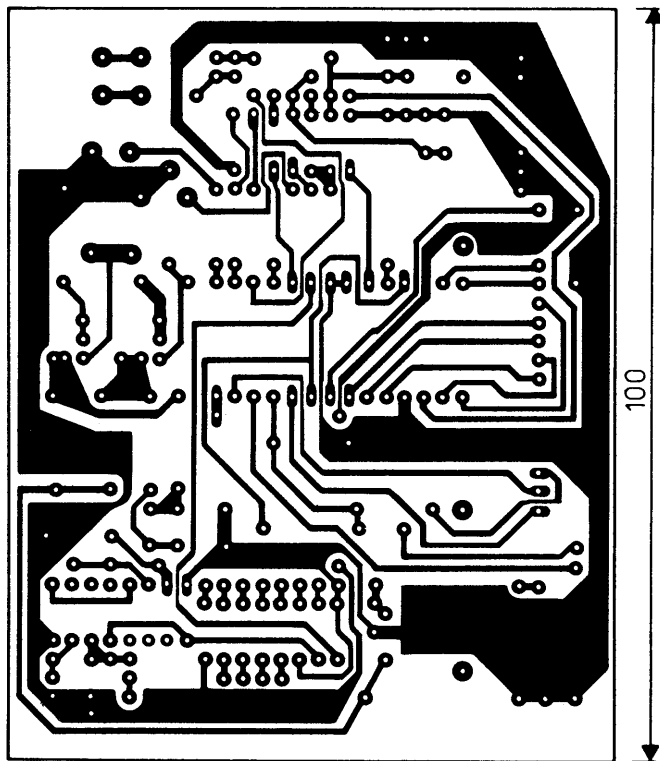
Pro jiný mód (např. přenos 5 bitů nebo jiná rychlost přenosu) bude počet přenesených znaků jiný! Pak je možný tento postup: nastavit kmitočet zde popsáním způsobem, pak změnit mód a příkazem PRINT USR 23380 zobrazit na obrazovce počet nyní přenesených znaků. Toto číslo by se již při použití stejného příkazu nemělo měnit - stačí si je zapamatovat pro příště.

Při nastavování rychlosti přenosu musíme na vstupu USART CTS zajistit úroveň log. 0 - přenos povolen!

## Použité kontakty konektoru 2,54 mm

3A	D7	3B	+5V
6A	D0	6B	zem
7A	D1	7B	zem
8A	D2	21B	A7
9A	D6	23B	A5
10A	D5		
11A	D3		
12A	D4	A - strana	
17A	<u>IORQ</u>		součástek
18A	<u>RD</u>	B - strana	
19A	<u>WR</u>		spojů
23A	pulsy 12V		





Obr. 3. Obrazec plošných spojů desky Z504

## VÝPIS PROGRAMU

```

1 *****
2
3 LPRINT, LLIST
4 program v BUFFERU tiskarny
5 (ORG #5B00)
6
7 *****
8
9 MODE EQU %11011010 ;mod
10 ; .. 716
11 ; .. 7 bitu
12 ; .. parita
13 ; .. licha
14 ; .. 2 STOPbity
15
16 POVEL EQU 1 ;vysilac
17
18 MAIN EQU #1305 ;do BASIC
19 LLIST EQU #0C10 ;na TOKEN
20 KANAL EQU #50C5 ;tiskarna
21
22 ORG #5B00
23
24 -----
25
26 INICIALIZACE KANALU TISKARNY
27 A USART 8251
28 (zavolat pred 1. pouzitim
29 prikazu LPRINT nebo LLIST -
30 - napr. RANDOMIZE USR INIC)
31
32 (zde INIC=23296)
33
34 INIC LD HL,PRINT ;adr.
35 LD (#50C5),HL
36
37 INIC1 XOR A ;pro 8251
38 CALL OUTPSW
39 LD A,#50 ;RESET
40 CALL OUTPSW
41 LD A,MODE ;mod
42 CALL OUTPSW
43 LD A,POVEL ;povel
44 CALL OUTPSW
45
46 CALL BREAK ;BREAK?
47 CALL BUSY ;BUSY?
48 JR Z,INIC1
49 RET
50
51 -----

```

```

52 ;
53 ; TISK ZNAKU V REGISTRU A
54 ; ROZVIJI TOKEN (A>0A5H)
55
56 PRINT SUB #A5 ;TOKEN?
57 JP NC,LLIST ;ano
58 ADD A,#A5 ;vrat
59 ;
60 PUSH AF ;uschovej
61 LOOP CALL BREAK ;testy
62 CALL BUSY
63 JR Z,LOOP
64 POP AF ;obnov
65 ;
66 OUT (31),A ;do 8251
67 ;
68 CP #0D ;je CR?
69 RET NZ
70 LD A,#0A ;pak i LF
71 JR PRINT
72 ;
73 ;
74 ;
75 ;
76 ;
77 ;
78 ;
79 ;
80 -----
81 ;
82 ; znak z registru A do
83 ; ridiciho registru 8251
84 ; (+ nutne zdrzeni)
85
86 OUTPSW OUT (127),A
87 DEL LD B,0 ;zdrzeni
88 DEL1 DJNZ DEL1
89 RET
90
91 ; test na stisknutí BREAK
92
93 BREAK LD BC,#0FFE
94 IN A,(C)
95 BIT 0,A
96 RET NZ
97 EI
98 JP MAIN ;do BASICu
99
100 ; test na pripravenost 8251
101
102 BUSY IN A,(127)
103 BIT 0,A
104 RET
105
106 *****
107
108 NASTAVENI RYCHLOSTI 9600 Bd
109 POUZITI:
110 PRINT INT ((9600/4447)*
111 ; RANDOMIZE TEST)
112 ; (zde TEST=23380)
113
114 *****
115
116
117 FRAMES EQU #5C78
118
119 TEST CALL INIC
120
121 ;
122 DI
123 XOR A ;A=0
124 LD B,A
125 LD C,A ;BC=0
126 LD (FRAMES),A
127 EI
128 HALT
129
130 TEST1 LD A,#55 ;(cokoliv)
131 PUSH BC
132 CALL PRINT ;do 8251
133 POP BC
134 INC BC
135 LD A,(FRAMES)
136 AND A ;test na 0
137 JR NZ,TEST1
138 RET
139
140 -----
141 *D+
142 INIC EQU INIC
143 PRINT EQU PRINT
144 TEST EQU TEST
145 *D-
146 ;
147 ;
148 ;
149 ;
150 ENT TEST

```

# POROVNÁNÍ POČÍTAČŮ

## ZX SPECTRUM, DIDAKTIK GAMA A DIDAKTIK M

**Martin Jaroš, K334 ČVUT FEL, Technická 2, 166 27 Praha 6**

**Shodou okolností jsem měl na určitou dobu k dispozici tyto tři počítače a pokusil jsem se porovnat jejich vlastnosti. Počítače Didaktik byly v záruce, takže nebylo možné nahlédnout dovnitř (záruka je tříletá). Myslím si, že moje zkušenosti budou jistě zajímat řadu majitelů těchto počítačů, ale také zájemce o koupi Didaktiku M, protože informací o tomto počítači je zatím málo.**

Pokud jde o podrobnější porovnání počítačů ZX Spectrum a Didaktik Gama, odkazují na [2,3]. Soustředil bych se především na porovnání s počítačem Didaktik M.

Tento typ začal vyrábět v minulém roce závod Didaktik Skalica. Cena byla stanovena velmi rozumně na 2990 Kčs. Obchod, který ještě do nedávna zápasil se zásobami počítačů Didaktik Gama, zatím prodej Didaktiku M nezahájil. Koupit jej lze zatím pravděpodobně jen přímo u výrobce zasláním na dobírku - doba vyřízení je asi 4 týdny.

### Základní popis

Počítač je balen obdobně jako Didaktik Gama v jedné krabici, kde je vlastní počítač, napájecí zdroj, kabel pro připojení k televizoru a k magnetofonu, návod a kazeta s úvodním programem. Milým překvapením je lepší vzhled počítače a hlavně poměrně kvalitní klávesnice. Klávesy jdou zlehka a spínají spolehlivě. Klávesnice je oproti Didaktiku Gama nebo počítači ZX Spectrum rozšířena o samostatné kurzorové klávesy, které musí spínat dva kontakty a je proto nutné na ně trochu více tlačit. Praktické je také doplnění klávesnice o klávesu RESET, která se aktivuje pouze při současném stisku klávesy SHIFT (je tak omezena možnost nechtěného vymazání programu). Počítač má UHF i video výstup televizního signálu. Oproti Didaktiku Gama má Didaktik M zvlášť konektor pro napáječ a zvlášť pro magnetofon, který se připojuje obyčejnou nahrávací šňůrou (je v příslušenství).

Počítač má vzadu vyvedeny tři přímé konektory: kompatibilní systémový konektor a dva konektory k připojení křížového ovládače (jeden typu Kempston a jeden typu Sinclair).

Programy na dodané kazetě se mi nahrát nepodařilo ani z jednoho ze tří zkoušených magnetofonů (i tapedeck AIWA). Výrobce v tomto případě doporučuje zkusit ručně donastavit kolmost hlav. Tuto operaci jsem neprovedl jednak proto, že opětovné nastavení hlavy

je lepší přenechat odborníkům s potřebným vybavením, ale i proto, že jsem jako dlouholetý spektrista při poslechu poznal, že nahrávce nechybí vyšší kmitočty, ale je značně zkreslená. (U Didaktiku Gama se mi také nepodařilo nahrát programy z úvodní kazety. Pravděpodobně vlivem špatného výlisku kazety OP20 bylo tření tak veliké, že pásek šel stěží převíjet, ale ne přehrát.)

Nový Didaktik má výrazně obsáhlejší návod, který i úplnému začátečníkovi velmi pomůže při pronikání do základní práce s počítačem (řada podrobných popisů k různým úkonům i jednoduchým programům).

### Porovnání hardware

Ihned při prvním pohledu na schéma je patrná značná odlišnost od počítače ZX Spectrum. Didaktik M má totiž obvod ULA nahrazen unipolárním hradlovým polem ze SSSR [4,5] s označením U-106-47. Obvod má 64 vývodů oproti 40 u obvodu ULA. S tím souvisí řada dalších změn.

1) Připojení magnetofonu je řešeno nezávisle na připojení reproduktoru, takže při nahrávání programu do počítače není reproduktor využit pro připojení.

2) Výstupní signál z magnetofonu je převáděn na úroveň TTL zesilovačem. Vysoká citlivost vstupu pak umožňuje například přímé připojení na magnetofon bez koncových zesilovačů nebo přímo na výstup druhého počítače.

3) Jiný způsob sdílení RAM. Tuto funkci jsem testoval následujícím programem.

```
LD B, #FF
SKOK1  PUSH BC
LD B, #FF
SKOK2  PUSH BC
LD B, #FF
SKOK3  DJNZ SKOK3
POP BC
DJNZ SKOK2
POP BC
DJNZ SKOK1
RET
```

Doby běhu tohoto programu na uvedených adresách jsou v následující tabulce (přesnost měření 0,5 s).

počítač	adr. 30000	adr. 60000
ZX Spectrum	80,5 s	63,5 s
Didaktik Gama	80,2 s	63,1 s
Didaktik M	68,1 s	68,2 s

Z časů uvedených v tabulce je jasné, že rychlost procesoru je nezávislá na tom, ve které oblasti RAM pracuje. Dále je vidět, že v horních 32 kB je Didaktik M o něco pomalejší.

Pro generování hodin je použit krystal 16 MHz (u počítače ZX Spectrum 14 MHz), což znamená výsledný maximální hodinový kmitočet procesoru 4 MHz. Je to o trochu více než u počítače ZX Spectrum, ale střední rychlost procesoru je o něco málo menší. Z toho vyplývá, že procesor je zbrzděn, a to nezávisle na tom, ve které oblasti RAM pracuje.

Pro podrobnější analýzu tohoto jevu jsem upravil použitý testovací program tak, že měnil cyklicky barvu borderu, čímž vytvářel na obrazovce pruhy podobné jako u zaváděcího tónu při ukládání programů. Při spuštění tohoto programu v horních 32 kB u počítače Didaktik Gama nebo ZX Spectrum nebo v libovolném místě paměti počítače Didaktik M byly všechny pruhy stejné široké. Pokud jsem tento upravený program spouštěl u počítače Didaktik Gama nebo ZX Spectrum od adresy 30000, pak byly pruhy po stranách obrazovky asi dvakrát širší nežli pruhy nad a pod obrazovkou. Z toho vyplývá, že procesor je zpomalován také nezávisle na tom, zda zákaznický obvod generuje pouze border nebo i obrazovku.

4) Zákaznický obvod v sobě obsahuje multiplexery adresové sběrnice pro DRAM.

5) Počítač je osazen 16 kB ROM a 64 kB RAM (dolních 16 kB je překryto pamětí ROM). Teoreticky by bylo možné signálem ROMCS odpojit paměť ROM a využívat pak i dolních 16 kB pro čtení i zápis. Bohužel hardwarová konstrukce spolu se strukturou zákaznického obvodu to neumožňuje.

6) Zákaznický obvod detekuje čtení z brány o adrese 31 (vyvedeno jako samostatný vývod). To umožňuje snadné připojení křížového ovládače Kempston.

7) Velikost generovaného obrazu pro televizor je jiná než u originálního obvodu ULA - obraz je užší. Tento fakt většina majitelů asi ani nezjistila do té doby, než si nakreslili kružnici. Velikost obrazu je pro Didaktik Gama i ZX Spectrum stejná a činí 19,7 x 14,1 cm, u Didaktiku M 17,4 x 14,1 cm (na televizoru Merkur).

Pokud nepočítáme pomocné negátory a hradla NAND, pomocné obvody rozhraní Kempston a Sinclair a obvody tvorby videosignálu, pak počítač obsahuje pouze 11 IO (8x DRAM, 1x ROM,

1x CPU, 1x ULA - ve schématu označena jako PLA). To je o 12 méně, než má Didaktik Gama nebo ZX Spectrum. Tento fakt má příznivý vliv na cenu, ale předpokládám, že by proto mohla být větší i spolehlivost.

## Porovnání software

Všechny programy, které jsem na počítači pokusně spouštěl, chodily bez problémů. Po chvíli mi ani nepřipadalo, že by obraz měl mít nějaké jiné měřítko. Dokonce fungovaly i programy s TURBOLOAD (strojový program pro zrychlené nahrávání byl umístěn na adrese 65000). Problémy nastanou s programy, které vyžadují přesnost hodinového kmitočtu procesoru lepší než 5%.

Podrobnější porovnání programové kompatibility je možné jedině porovnáním operačního systému. Porovnáním obsahu ROM u počítače Didaktik Gama a ZX Spectrum se zabývaly články [2,3]. Porovnáním obsahu ROM počítače ZX Spectrum (verze 3b) a Didaktiku M jsem zjistil rozdíly na dvou místech.

1) Na adresách #1539 až #1550 je nahrazeno původní hlášení „c 1982 Sinclair Research Ltd“ textem „c 1990

DIDAKTIK M BASIC“. Tato úprava nemá vliv na kompatibilitu.

2) V ROM je uložena na adresách #3D00 až #3FFF matice znakového souboru ASCII (pro kódy 32 až 128). Je shodná s Didaktikem Gama a oproti počítači ZX Spectrum jsou písmena tlustší - všechny čáry jsou silné dva místo jeden obrazový bod. Tato změna nemá ve valné většině programů za následek žádné problémy. Ale u programů, které využívají tohoto souboru pro generování tisku více než 32 znaků na řádek, vzniká pak na obrazovce nečitelný text. Tento problém je např. u datábázového programu MasterFile nebo u nejnovějšího textového programu Last Word. Tato změna má za následek další spíše estetický nedostatek. Programy, využívající UDG pro písmena s diakritikou, pak tisknou tato písmena „hubenější“ nežli ta ostatní.

V ROM tedy zůstávají chyby uvedené v [1,2]. Z nich jsou pravděpodobně nejzávažnější následující:

- 1) Výraz INT -65536 vrací hodnotu -1.
- 2) Nefunguje CHR\$ 9 (kursor vpravo).
- 3) Nefunguje nemaskovatelné přerušování - chyba na adrese 6D.

## Závěr

Rozumná cena a velmi dobrá kompatibilita se standardem ZX Spectrum předurčuje počítač především pro hry a první pokusy v programování v jazyku BASIC i ve strojovém kódu velmi rozšířeného procesoru Z80. Počítač je také vhodný jako velmi inteligentní řídicí jednotka např. pro kolejisti, domácí řídicí a zabezpečovací systém ap.

Výrobce v současné době dodává rozhraní (obvod 8255 a ROM) v ceně asi 500 Kčs pro tiskárny BT100, Gama-centrum nebo se standardním připojením Centronics. Je jen škoda, že to všechno přichází na trh až v době velké expanze šestnáctibitových počítačů.

## Literatura

- [1] Derian, M.: Spectrum Monitor and Basic Interpreter. AR 10/85, str. 383.
- [2] Gemrot, R.: Programová kompatibilita počítačů Didaktik Gama a ZX Spectrum. Mikrobáze 1/89, str. 16.
- [3] Bechyně, M.: Ještě jednou Didaktik Gama. Mikrobáze 2/89, str. 25.
- [4] Příručka uživatele a schéma zapojení Didaktik M.
- [5] Ústní sdělení pracovníků vývoje závodu Didaktik Skalica.

# VÝPIS PROGRAMU PRO OVLÁDÁNÍ SBĚRNICE IMS-2 A TISKÁRNY D100

Dokončení z AR A6/91

4900	JR	NC,DSTR		5270	CP	#3F	
4910	PUSH	AF		5280	JP	NC,ERR12	
4920	LD	A,ABLEN-1		5290	LD	(DE),A	
4930	INC	C	;pocita znaky v adr. buf.	5300	INC	DE	
4940	LD	(STBC),BC		5310	LD	A,(HL)	
4950	CP	C		5320	INC	HL	
4960	JP	C,ERR09		5330	CP	#2C	;je to carka?
4970	POP	AF		5340	JR	Z,NEXT	
4980	LD	(DE),A	;vlozi znak do adr. buf.	5350	CP	#2F	;je to znak /?
4990	INC	DE		5360	JR	NZ,MARK	
5000	LD	(STDE),DE		5370	CALL	ROMRUT	
5010	RET		neni-li zakonceno CR	5380	ADD	A,#60	;pro sekundarni adresu
5020	DSTR	RES	0,(IX+1)	5390	CP	#7F	
5030	DCODE	PUSH	AF	5400	JP	NC,ERR12	
5040	LD	A,DBLEN-2		5410	LD	(DE),A	
5050	INC	B	;pocita znaky v dat. buf.	5420	INC	DE	
5060	LD	(STBC),BC		5430	LD	A,(HL)	
5070	CP	B		5440	INC	HL	
5080	JP	C,ERR09		5450	CP	#2C	
5090	POP	AF		5460	JR	Z,NEXT	
5100	LD	(HL),A	;vlozi znak do dat. buf.	5470	CP	#00	
5110	CP	#0D		5480	JP	NZ,ERR09	
5120	INC	HL		5490	REKEND	(DE),A	;vlozeni nuly za posl.znak
5130	LD	(STHL),HL		5500	LD	HL,(EXCHD)	
5140	RET	NZ	;dokud neprijde znak CR	5510	LD	(CHADD),HL	;obnova syst. prom. BASICU
5150	LD	(IX+0),#00		5520	CALL	OINIT	
5160	LD	BC,(WTERM1)	;aktualizace terminatoru..	5530	LD	BC,(TIMOUT)	
5170	LD	(HL),B		5540	LD	HL,ADRBUFF-1	
5180	DEC	HL		5550	CALL	OUTADR	;vyslani adr. sekvence
5190	LD	(HL),C		5560	CALL	OINIT	;zmena ATM
5200	CALL	SUBREK	;priprava rekonstrukce	5570	JR	Z,WREND	;pro stav TIME OUT
5210	JR	REPET		5580	LD	HL,DATBUF	
5220	NEXT	LD	A,(HL)	5590	LD	A,(WTERM1)	
5230	CP	#00		5600	CP	(HL)	
5240	JR	Z,REKEND		5610	JR	Z,NODAT	;v dat. buf. pouze termin.
5250	REPET	CALL	ROMRUT	5620	CALL	OUTDAT	;vyslani obsahu dat. buf.
5260	ADD	A,#20	;pro funkci LISTENER	5630	JR	Z,WREND	;pro stav TIME OUT

```

5640 NODAT XOR      A
5650 LD      (OKMEM),A      ;nula do syst. prom.pri OK
5660 RET
5670 WREND LD      A,#FF
5680 LD      (OKMEM),A      ;#FF pro stav TIME OUT
5690 RET
5700 *E
5710 ; Prevod ASCII -> HEX
5720 ROMRUT PUSH    DE
5730 LD      (CHADD),HL
5740 LD      A,(HL)
5750 CALL    #2D1B      ;je to cislice?
5760 JP      C,ERROR9
5770 CALL    #2D3B      ;cislo do zasob. kalkul.
5780 PUSH    HL
5790 CALL    #1E94      ;prevod do akumulatuoru
5800 POP     HL
5810 POP     DE
5820 RET
5830 *E
5840 ; Priprava adr. a dat. bufferu, nastaveni vlakajek
5850 OBF LD      BC,#FE00
5860 LD      HL,ADRBUF+1
5870 LD      (STDE),HL
5880 CLEAR LD      (HL),0
5890 INC     HL
5900 DJNZ    CLEAR
5910 LD      (STBC),BC
5920 LD      HL,DATBUF
5930 LD      (STHL),HL
5940 LD      (IX+0),#02
5950 SET     0,(IX+1)
5960 RET
5970 *E
5980 ; Priprava rekonstrukce adr. bufferu
5990 SUBREK LD      HL,(CHADD)
6000 LD      (EXCHD),HL      ;uschova syst.prom. BASICU
6010 LD      HL,ADRBUF-1
6020 LD      (HL),#3F      ;vlozeni UNL
6030 INC     HL
6040 LD      (HL),#5F      ;vlozeni UNT
6050 INC     HL
6060 PUSH    HL
6070 POP     DE
6080 RET
6090 *E
6100 ; Vstupni bod pro INPUT#7
6110 INIMS LD      IX,FLAG
6120 BIT     2,(IX+0)
6130 CALL    Z,IBF      ;prijme znaky, zakonci CR
6140 LD      HL,(STHL)
6150 LD      A,(HL)
6160 INC     HL
6170 LD      (STHL),HL
6180 CP      #0D      ;konec?
6190 JR      NZ,NOLAST
6200 LD      (IX+0),0
6210 LD      HL,23612
6220 RES     3,(HL)
6230 NOLAST SCF
6240 RET
6250 *E
6260 ; Podprogram pro vstup dat
6270 IBF LD      HL,23658
6280 RES     4,(HL)
6290 LD      HL,23612
6300 RES     3,(HL)      ;reset vlakajek BASICU
6310 BIT     1,(IX+0)
6320 JP      Z,ERROR9
6330 RES     1,(IX+0)
6340 BIT     0,(IX+1)
6350 JP      Z,ERROR9
6360 RES     0,(IX+1)
6370 CALL    SUBREK
6380 CALL    TALREK
6390 CALL    OINIT
6400 LD      BC,(TIMOUT)
6410 LD      HL,ADRBUF-1
6420 CALL    OUTADR      ;vyslani adr. sekvence
6430 CALL    IINIT
6440 LD      DE,DBLEN-1
6450 LD      HL,DATBUF
6460 LD      (STHL),HL
6470 JR      Z,REND      ;pri TIME OUT
6480 CALL    INDAT      ;prijem dat
6490 JR      Z,REND      ;pri TIME OUT
6500 XOR     A
6510 LD      (OKMEM),A      ;nula pri OK
6520 ZMT DEC     HL      ;nebo NOP pri jedinem termin.
6530 LD      (HL),#0D      ;povinne pro prikaz INPUT
6540 JR      ZAVIBF
6550 REND LD      HL,DATBUF
6560 LD      (HL),#0D      ;CR na zacatek dat. buf.
6570 LD      A,#FF
6580 LD      (OKMEM),A      ;pro stav TIME OUT
6590 ZAVIBF LD      (IX+0),#04
6600 RET
6610 *E
6620 ; Vstupni bod funkce SPOLL
6630 YYYYY LD      HL,(DEFADD)
6640 INC     HL
6650 INC     HL
6660 INC     HL
6670 INC     HL
6680 LD      E,(HL)
6690 INC     HL
6700 LD      D,(HL)      ;v DE adresa zac. retezce
6710 INC     HL
6720 LD      C,(HL)
6730 INC     HL
6740 LD      B,(HL)      ;v BC delka retezce
6750 LD      HL,ADRBUF-1
6760 LD      (HL),#3F      ;vlozeni UNL do adr. buf.
6770 INC     HL
6780 LD      (HL),#18      ;vlozeni SPE do adr. buf.
6790 INC     HL
6800 EX      DE,HL
6810 LD      ;      ;presun retezce do adr.buf.
6820 XOR     A
6830 LD      (DE),A      ;zakonceni nulou
6840 LD      (FLAG),A
6850 LD      HL,#5F19
6860 LD      (DATBUF),HL      ;zakonc.sekv.SP,UNT
6870 LD      (DATBUF+2),A      ;a opet zakoncen nulou
6880 LD      HL,(CHADD)
6890 LD      (EXCHD),HL      ;uschova syst.prom. BASICU
6900 LD      HL,ADRBUF+1
6910 PUSH    HL
6920 POP     DE
6930 CALL    TALREK      ;rekonstrukce adr. bufferu
6940 CALL    OINIT
6950 LD      BC,(TOPOLL)
6960 LD      HL,ADRBUF-1
6970 CALL    OUTADR      ;vyslani adr. sekvence
6980 CALL    IINIT
6990 JR      Z,SPEND      ;pri TIME OUT
7000 LD      HL,OKMEM
7010 CALL    INCHR      ;cteni status byte (OKMEM)
7020 CALL    OINIT
7030 JR      Z,SPEND      ;pri TIME OUT
7040 LD      HL,DATBUF
7050 CALL    OUTADR      ;vyslani zakonc. sekvence
7060 CALL    OINIT      ;zmena ATN
7070 JR      Z,SPEND      ;pri TIME OUT
7080 LD      A,(OKMEM)
7090 LD      B,0
7100 LD      C,A
7110 RET      ;      ;status byte v reg.paru BC
7120 SPEND LD      A,#FF
7130 LD      (OKMEM),A
7140 LD      B,0
7150 LD      C,A
7160 RET      ;      ;pro TIME OUT je #FF
7170 *E
7180 ; Cteni linky SRQ
7190 SRQ LD      B,0
7200 IN      A,(PB)
7210 CPL
7220 AND     #10
7230 LD      C,A
7240 RET     Z
7250 LD      C,1
7260 RET     ;      ;v BC stav (0 nebo 1)
7270 *E
7280 ; Vstupni bod pro IFC
7290 USRIFC CALL    OINIT
7300 LD      A,IFC1
7310 OUT     (CWR),A
7320 XOR     A
7330 LD      (FLAG),A
7340 DELAY DEC     A
7350 JR      NZ,DELAY
7360 LD      A,IFC0
7370 OUT     (CWR),A
7380 RET
7390 *E
7400 ; Chybova hlaseni BASICU
7410 ERR03 RST     #08
7420 DEFB    #03      ;Out of Memory
7430 ERR09 LD      (IX+0),0
7440 RES     0,(IX+1)
7450 RST     #08
7460 DEFB    #09      ;Invalid argument
7470 ERR12 RST     #08
7480 DEFB    #12      ;Invalid I/O device
7490 ERR16 LD      (IX+0),0
7500 RST     #08
7510 DEFB    #16      ;Statement lost

```

# VOLNĚ ŠÍŘENÉ PROGRAMY

PRAVIDELNÁ RUBRIKA PŘIPRAVOVANÁ VE SPOLUPRÁCI S FIRMOU FCC FOLPRECHT

## První tuzemský Public domain software

První vlašťovka se objevila - do společné banky volně šířených programů dal svůj (byť poněkud okleštěný) program F. Mravenec Petr Horský.

F. Mravenec je systém pro interaktivní návrh dvouvrstvých, příp. jednovrstvých plošných spojů. Obrazec plošného spoje je vytvářen ze dvou druhů základních prvků: pájecích bodů (až 15 typů) a spojových čar (až 7 typů; lze je vést osmi směry). Do obrazce je možno vložit až 100 nápisů. Plošný spoj může obsahovat až 250 pojmenovaných obvodů. Systém dovoluje pracovat se seznamy spojů a s jejich využitím navrhovat propojení automaticky; *autorouter* je založen na Lee-ově algoritmu. Programy jsou řízeny systémem menu a obsahují kontextově orientované průvodní informace (help). Ty také mohou být pomocným programem vytištěny jako náhrada manuálu. Volně šířená verze má oproti úplnému systému tři omezení:

- velikost desky je nejvýše 72 x 48 modulů (tj. 90 x 60 mm v rastru 1,25 mm);

- celkový počet vývodů pojmenovaných obvodů je nejvýše 150;

- z výstupních generátorů a podpůrných programů je volně poskytován pouze výstup na maticovou tiskárnu.

V ostatních ohledech jsou programy volné verze totožné s úplným systémem. Zejména je zachován formát vektorového souboru, do kterého je ukládán obrazec plošného spoje, takže - získáte-li přístup k některé legální instalaci systému ve Vašem okolí - můžete i z volné verze obdržet výstupy (soubory pro fotoplottery, vrtací pásy, výkresy dokumentace) v profesionální kvalitě.

Disketa obsahuje vedle pomocných souborů tyto programy:

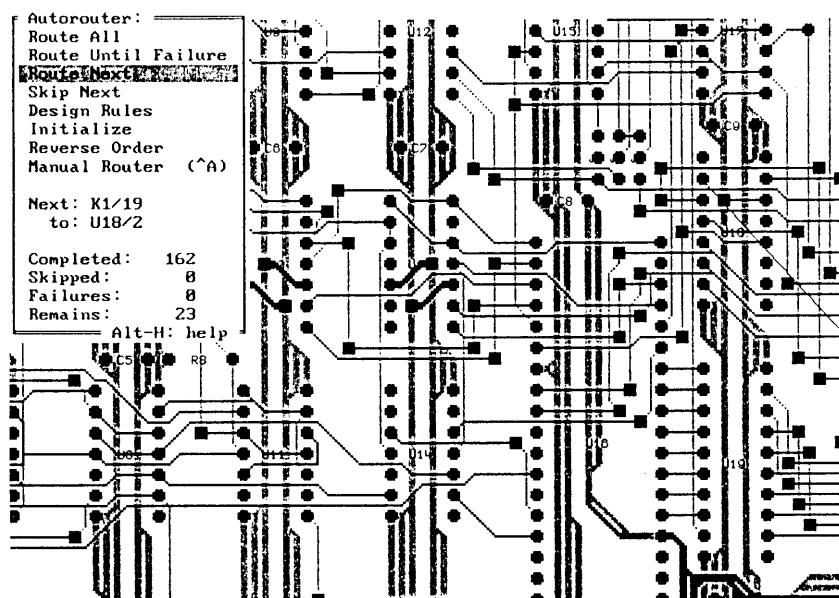
LAYOUT.EXE - editor obrazce plošného spoje (včetně autorouteru) pro grafickou desku EGA nebo VGA.

EPSON.EXE - výstup předlohy matrice na tiskárnu kompatibilní s 9- nebo 24-jehličkovými tiskárnami Epson.

## PC Magazine Labs Benchmarks

Úplný soubor testů všech částí vašeho počítače a porovnání jejich výsledků se standardním PC AT 8 MHz a PS2-70/25 MHz. V této poslední verzi

Signal Idle X 101.25 Y 46.25 Line 0.30 Via 1.30 Pad 1.50 Zoom



Ferda Mravenec - program pro návrh plošných spojů

(5.6) jsou doplněny i testy instrukcí 80486.

Co všechno Benchmarks testují?

**Systémové informace** - MicroScope se „podívá pod pokličku“ vašeho počítače a zobrazí všechny informace o jeho konfiguraci. Každé okénko na obrazovce lze dále rozšířit na celou obrazovku a získat podrobnější informace o dané části počítače. Typ a rychlost počítače, paměť, její rozdělení a obsazení (včetně extended a expanded memory), nainstalované drivery, diskové jednotky a jejich parametry a typy, porty - to jsou některé základní zjišťované údaje. Vše může být uloženo v souboru na disk.

**Instrukce Mix** - testuje dobu provedení sérií úloh typických pro procesory 8088, 80286 a 80386. Protože test ukazuje jak pracuje CPU v kontextu se sběrnicí, procesorem, pamětí a celou architekturou základní desky (motherboardu), kratší čas testu nasvědčuje celkově lepšímu počítači.

**80486 Instrukce Mix** - stejný test jako předchozí, ale s instrukcemi a úlohami specifickými pro 80486.

**128K NOP LOOP** - zjišťuje čas provedení smyčky obsahující 128 k instrukcí NOP.

**DO-NOTHING LOOP** - testuje vykonání smyčky obsahující jednu instrukci NOP.

**INTEGER ADD** - testuje dobu provedení smyčky s instrukcí ADD.

**INTEGER MULTIPLY** - testuje dobu provedení smyčky s instrukcí IMUL.

**STRING SORT AND MOVE** - testuje dobu bublinkového třídění 200 náhodně sestavených řetězců po 16 znacích.

**PRIME NUMBER SIEVE** - testuje dobu potřebnou k vybrání všech prvočísel mezi 0 a 8190.

**FLOATING POINT MIX** - testuje dobu přístupu do RAM během výpočtů s pohyblivou desetinnou čárkou.

**COPROCESSOR SPEED TEST** - stejný test jako předchozí při použití koprocesoru. Ukáže i zrychlení způsobené použitím koprocesoru.

**BIOS DISK SEEK** - měří přístupové časy z jedné stopy na druhou, testuje se náhodný i sekvenční přístup. Kratší časy jsou přínosem při častějším používání databází a podobných programů.

**FCC**  
**Folprecht**  
Computer +  
Communication



**DOS DISK ACCESS** - měří čas potřebný k provedení 1000 přístupů na disk za účelem čtení do náhodně vybraných míst prostřednictvím služeb DOS.

**DOS FILE ACCESS** - měří průměrnou dobu přístupu k souborům na disku (kratším a delším). Dá se dobře použít např. i na zjištění efektu různých cache programů.

**DOS VARIABLE SIZE FILE ACCESS** - podobný test jako předchozí, navržený zejména pro testování cache paměti.

**DIRECT SCREEN ACCESS** - testuje zápis dat přímo do obrazové paměti. Rychlejší zápis se uplatní u programů, které nepoužívají služby BIOS a DOS a píšou rovnou do obrazové paměti.

**TELETYPE WITHOUT SCROLLING** - testuje zápis dat na obrazovku prostřednictvím BIOSu.

**TELETYPE WITH SCROLLING** - totéž jako předchozí test ale s přičtením času potřebného k posunutí celé obrazovky o jeden řádek, je-li obrazovka plná.

**MEMORY PERFORMANCE TESTS** - měří časy potřebné ke čtení a zápisu dat do standardní, extended a expanded memory. Používá funkci BIOSu pro přepínání do a z *protected mode*, jeho výsledky tedy nemusí být shodné s rychlostí v programech, které toto přepínání nepoužívají.

**PRINTER SPEED TEST** - měří čas potřebný k napsání typického dvoustránkového obchodního dopisu. Naměřené časy jsou většinou delší, než udávají výrobci tiskáren, kteří obvykle stopují pouze tisk jedné řádky.

Program je v bance pod označením **BENCH56.ZIP**.

Diskety objednávejte na adrese:

**FCC Folprecht**  
Velká Hradební 48  
400 01 Ústí nad Labem

nikoliv v redakci AR!

**KUPÓN**  
**FCC - AR**  
červenec 1991

Přiložte-li tento vystřižený kupón k vaší objednávce volně šířených programů, dostanete slevu 10%.

**PUBLIC**  
**DOMAIN**

## BurnIn

Jako částečnou ochranu před možnými technickými závadami počítače poskytují jeho výrobci záruku na určitou dobu. Zda se v té době případná chyba projeví či nikoliv záleží také na době, po jakou skutečně počítač používáme.

Program *BurnIn* je navržen pro „zahořování“ počítačů - dá vašemu počítači „zabrat“. Nechat běžet *BurnIn* 72 hodin je jako používat počítač v non-stop provozu po několik týdnů. Proto je mnohem pravděpodobnější, že latentní a jiné skryté vady se projeví dříve, ještě v záruční době, nebo se neprojeví a můžeme mít jistotu, že máme dobrý počítač.

Spusťte *BurnIn* na 2-3 dny po koupi počítače a před vypršením jeho záruční doby, na 24 hodin po každé změně v hardware nebo v případě tušení nějakých problémů.

Program nemůže žádným způsobem poškodit váš počítač, používá pouze standardní funkce DOS a BIOS.

*BurnIn* umožňuje testování jednotlivých částí vašeho počítače, a to buď jednorázově, nebo po libovolně dlou-

hou stanovenou dobu. Testuje CPU, disky a řadiče, grafickou kartu a monitor, tiskárnu. Sám si zjistí druh grafické karty a případnou přítomnost myši. Všechny zjištěné výsledky ukládá do souboru.

Ovládá se velmi pohodlně pomocí menu. Má vlastní konfigurační soubor. Průběžně měří a zobrazuje čas všech testů. Lze jej spouštět i z příkazové řádky použitím parametrů.

Program *BurnIn* je v bance pod označením **BURNIN43.ZIP**.

## BOOT.SYS

Tento program patří do kategorie minule popsaných programů *ConEd* a *Selector*. Umožňuje velmi komfortním způsobem po zapnutí počítače upravit jeho konfiguraci, tj. změnit obsah **CONFIG.SYS** a **AUTOEXEC.BAT**. Můžete k tomu použít 25 různých menu s možností mnoha úrovní submenu, můžete si pro každé menu nastavit čas, po kterém se zvolí automaticky *default* nastavení (pokud jste „nezasáhli“). Dá se říci, že je dokonalejší, než oba dříve popsané programy. V bance je pod označením **BOOT127.ZIP**

### Některé novinky v bance volně šířených programů

(označení programu v bance, délka komprimovaných souborů, stručný popis)

APORIA14.ZIP	214155	Graficky orientovaný příkazový interfejs pro Windows 3
AUTO47.ZIP	160587	AUTOMENU v4.7 - deluxe menu systém
BENCH56.ZIP	329843	PC Magazine's (PC Labs') benchmarks, v5.6
BF-171A.ZIP	198663	Back & Forth: Přepínání mezi úlohami (multitasking)
BGIFONT.ZIP	59093	Font Editor
BOOT127.ZIP	66414	BOOT.SYS 1.27: změna konfigurace při bootu
BURNIN43.ZIP	98649	Testování a zahořování PC v4.3
COMPFILE.ZIP	12278	Přehled kompresních programů pro COM/EXE
CONED221.ZIP	45970	Výběr z až 200 různých konfigurací při bootu
DRVINS11.ZIP	12298	Instalace a odinstalování driverů za chodu počítače
EVAFONT.ZIP	75722	EGA/VGA font designer (8x8, 8x14, 8x16)
EXEC5W13.ZIP	25968	Přemístí program do expanded memory
EZ61G.ZIP	75963	Easy Access v6.1g, profesionální menu systém
FFF34.ZIP	61625	Fast File Finder, pracuje s ARC, LZH, and ZIP
JETPAK10.ZIP	106833	Deskjet & Laserjet konverze & font utility
JORJ41-A.ZIP	253575	Fonetický spell checker/ slovník, 1
JORJ41-B.ZIP	326831	Fonetický spell checker/ slovník, 2
LETTERS.ZIP	46699	Návrh vlastních EGA/VGA video display fontů
NGCLON11.ZIP	33170	Norton Guides clone
PANMAN15.ZIP	84064	Panel Manager: Kompletní systém pro navrhování menu
PC1410.ZIP	161848	Osobní kalendář
PS112.ZIP	27688	Paint Shop, práce s a konverze různých formátů obrázků pod Windows 3
PWRBT14E.ZIP	125839	PowerBatch: Kompiluje dávkové soubory do EXE
SCAP225.ZIP	33782	Uloží na disk celou nebo část obrazovky
SELECT.ZIP	9152	Vybere z více AUTOEXEC souborů při bootu
SNAGIT15.ZIP	15686	Nahrává obrazovku ve Windows 3
TAMR11.ZIP	30645	ICON editor pro Windows 3
TINYPROG.ZIP	50084	Komprimuje soubory COM/EXE a přímo je spouští

# Profesionální kompandér

RNDr. Jiří Zima, Ing. Vilém Schön

(Pokračování)

## Mechanické provedení

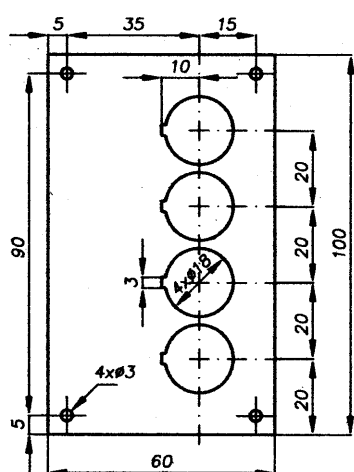
Kompandér má modulární uspořádání a skládá se z desky s plošnými spoji a součástkami zdroje a ze dvou, čtyř nebo více kanálů procesoru s filtrem, které jsou navzájem propojeny napájecí a řídicí sběrnici. Drátovými spoji jsou připojeny jen síťový transformátor, filtr, vypínač, popř. síťová zásuvka, které jsou umístěny na společné desce, vyrobené např. z duralu (viz obr. 12). Kolmo k této desce připevníme úhelníkem stínící přepážku, která má stejné rozměry jako deska s plošnými spoji zdroje, a ke které je tato deska připevněna rozpěrnými

sloupky délky 10 mm. Tím je vytvořen modul samostatného napájecího zdroje.

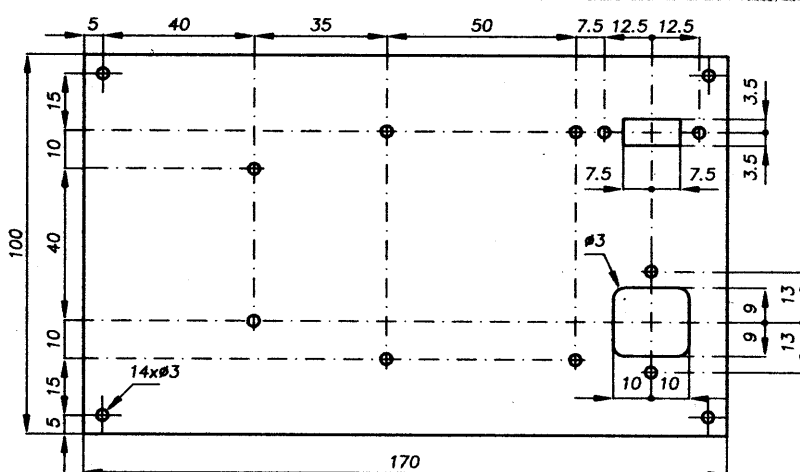
Deska, k níž je připevněn filtr z kanálů, je znázorněna na obr. 11. Na tuto desku, vyrobenou ze stejného materiálu jako duralová deska zdroje, nejprve upevníme pětikolíkové zásuvky K3 až K6. Konektory potom připájíme na plošné spoje filtru. Na desku filtru umístíme rozpěrné sloupky, dlouhé 20 mm, k nimž přišroubujeme desku s plošnými spoji procesoru. K oběma deskám potom připájíme řadové konektory. Dříve než na desku s plošnými spoji filtru připájíme přepínače P1 až P3, vyřežeme na jejich tlačítka závit M3.

Na plošné spoje desky napájecí a řídicí sběrnice připájíme řadové konektory v polohách 1, 9, 17, 25 a 38. Tím máme vymezenou vzájemnou polohu plošných spojů jednotlivých kanálů a napájecího zdroje.

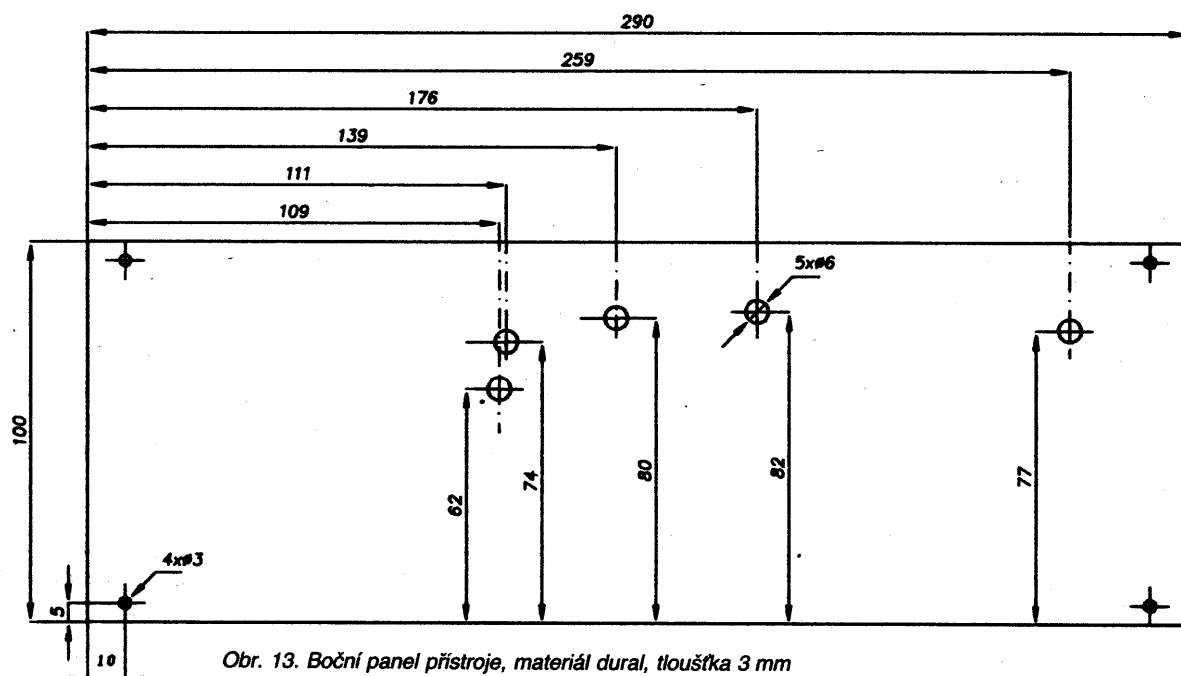
Po propojení jednotlivých kanálů kompandéru sběrnici se zdrojem jsou určeny rozměry zadní stěny zařízení, jímž přizpůsobíme celkové rozměry zařízení. Smyslem použité konstrukce je umožnit rychlou výměnu kanálu. Proto by měla být u zařízení odnímatelná horní stěna. Při nastavování je z hlediska „odstínění“ rušivých signálů výhodné mít přístup k trimrům na desce pravého krajního procesoru i po sestavení zařízení. Proto jsou v pravé stěně vyvrtány otvory, jak je znázorněno na obr. 13. Boční stěny nakonec zakryjeme odnímatelnými deskami ze dřeva nebo jiného dekorativního materiálu. V přední stěně vyvrtáme ještě otvory pro tlačítka (podle počtu kanálů) a pro svítivé diody indikující zapnutí (viz obr. 14). Celkový pohled na vnější provedení přístroje je na obr. 20, vnitřní



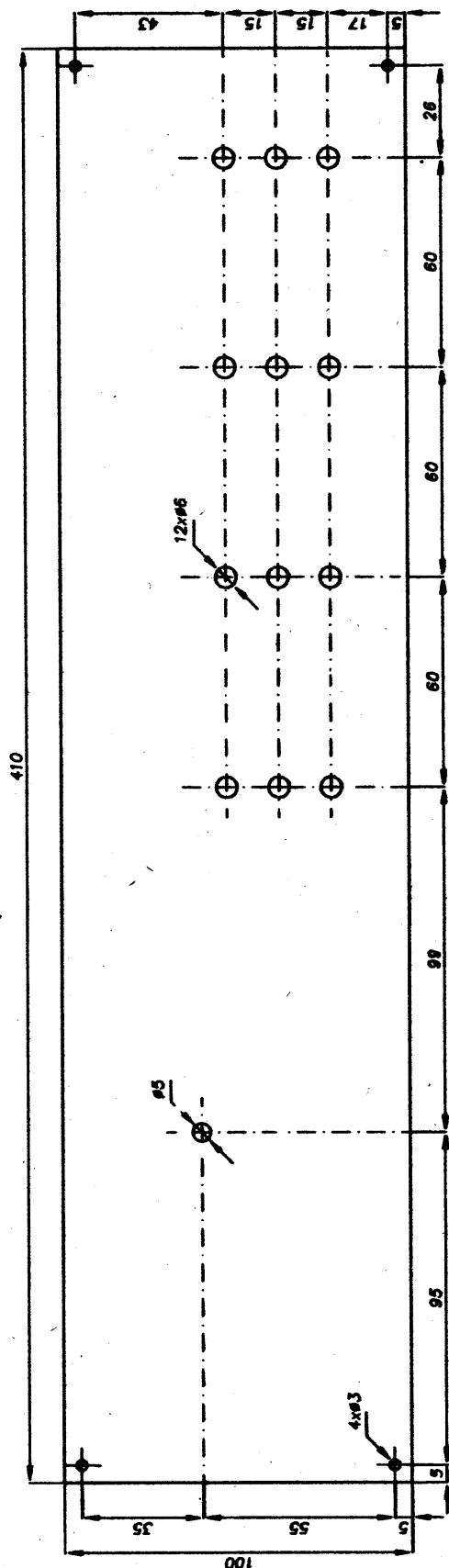
Obr. 11. Zadní panel filtru, materiál dural, tloušťka 1,5 mm



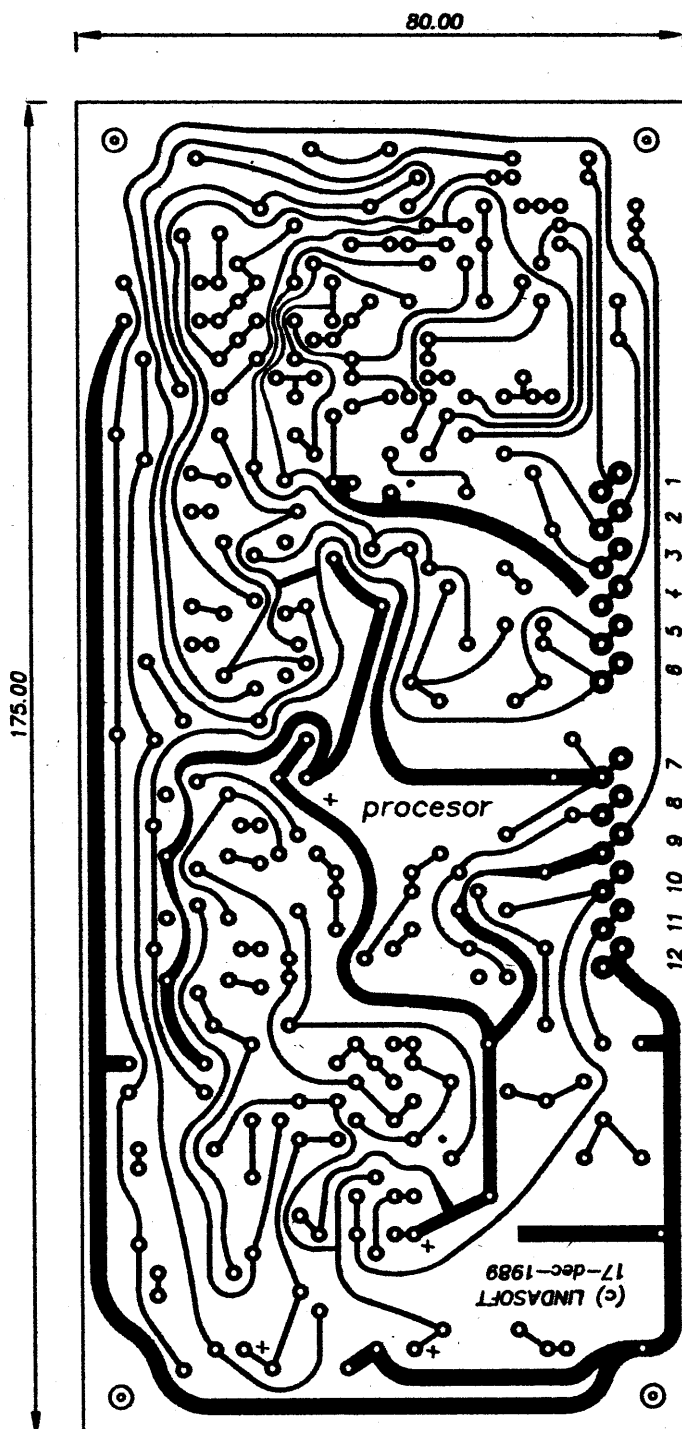
Obr. 12. Zadní panel napájecího zdroje, materiál dural, tloušťka 1,5 mm



Obr. 13. Boční panel přístroje, materiál dural, tloušťka 3 mm



Obr. 14. Přední panel přístroje, materiál dural, tloušťka 1 mm



Obr. 15. Obrazec plošných spojů procesoru (deska Z22)

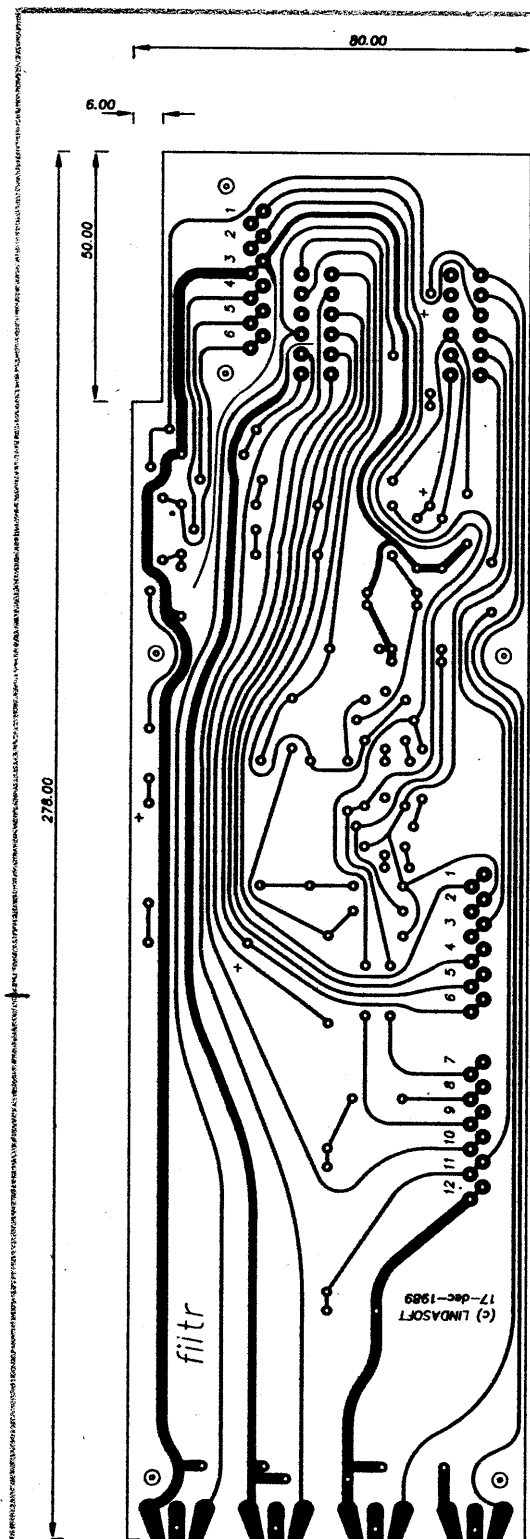
uspořádání na obr. 19 a osazené desky s plošnými spoji jednoho kanálu (filtru a procesoru), sběrnice a napájecího zdroje jsou na obr. 21.

### Připojení k systému jakostní reprodukce

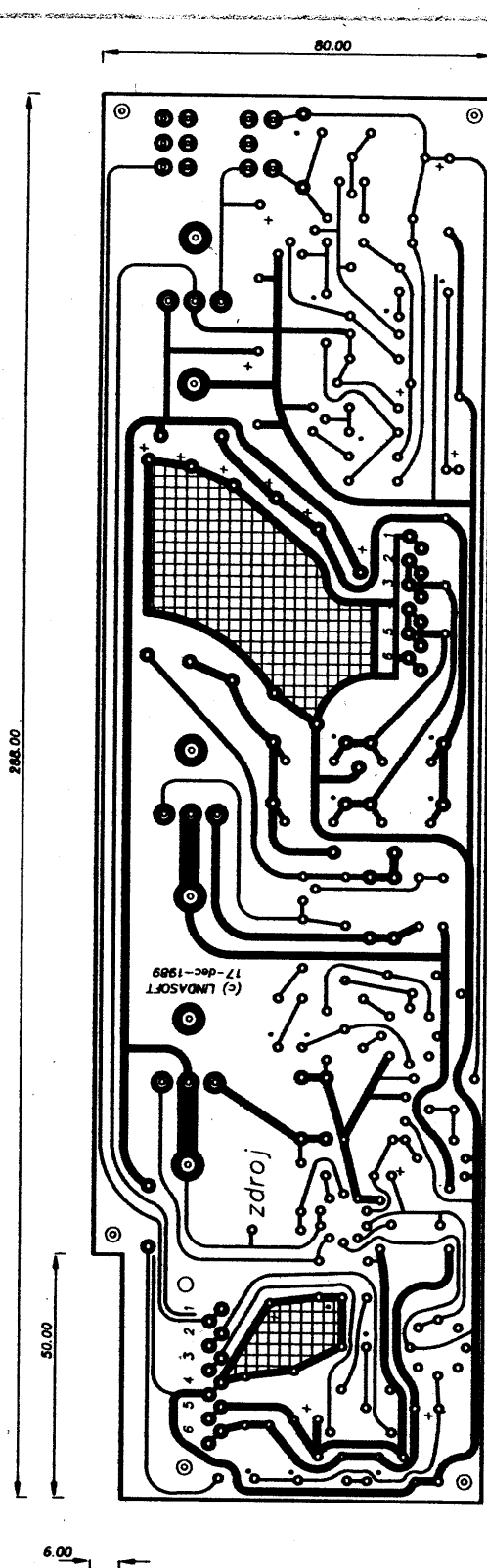
Čtyřkanálový komandér se připojí na vstupy stereofonního magnetofonu výstupy kanálů 1 a 2, označenými „záznam výstup“. Výstupy stereofonního magnetofonu se připojí na vstupy kanálů

3 a 4 komandéru označené „přehrávací vstup“. Vstupy kanálů 3 a 4 komandéru, označené „záznam vstup“, se připojí na výstupy stereofonního zesilovače. Vstupy stereofonního zesilovače se připojí na výstupy kanálů 1 a 2 komandéru, označené „přehrávací výstup“. Kanály 1 a 2 komandéru se přepnou na záznam a kanály 3 a 4 se přepnou na přehrávání. Při tomto zapojení je možné simultánní monitorování u magnetofonů, vybavených oddělenou záznamovou a přehrávací hlavou.

Čtyřkanálový komandér se připojí na vstupy kvadrofonního magnetofonu výstupy kanálů 1 až 4, označenými „zá-



Obr 16. Obrazec plošných spojů filtru (deska Z23)



Obr 17. Obrazec plošných spojů napájecího zdroje (deska Z24)

znam výstup". Výstupy kvadrofonního magnetofonu se připojí na vstupy kanálů 1 až 4 komandéru, označené „přehrávání vstup". Vstupy kanálů 1 až 4 komandéru označené „záznam vstup" se připojí na výstupy kvadrofonního zesilovače. Vstupy kvadrofonního zesilovače se připojí na výstupy kanálů 1 až 4 komandéru, označené „přehrávání výstup". Kanály 1 až 4 komandéru se musí přepínat mezi záznamem a přehráváním. Při tomto zapojení není možné

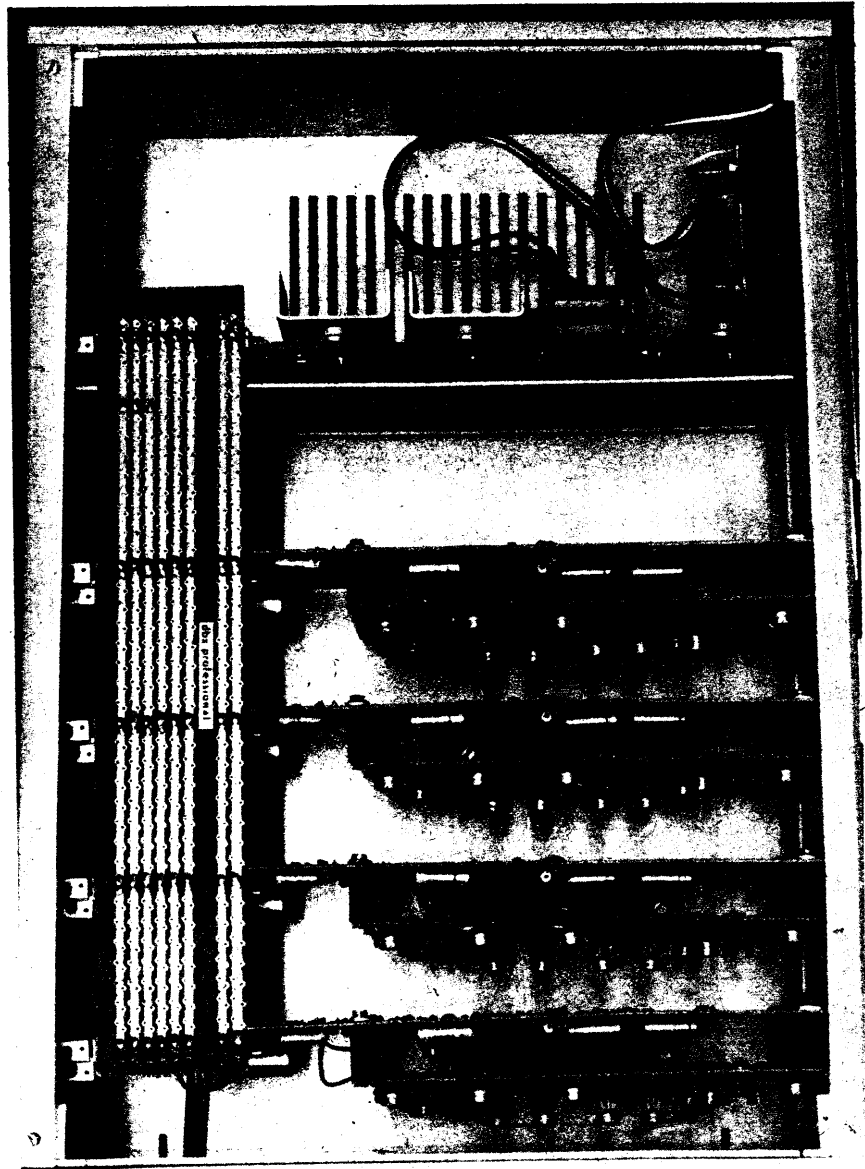
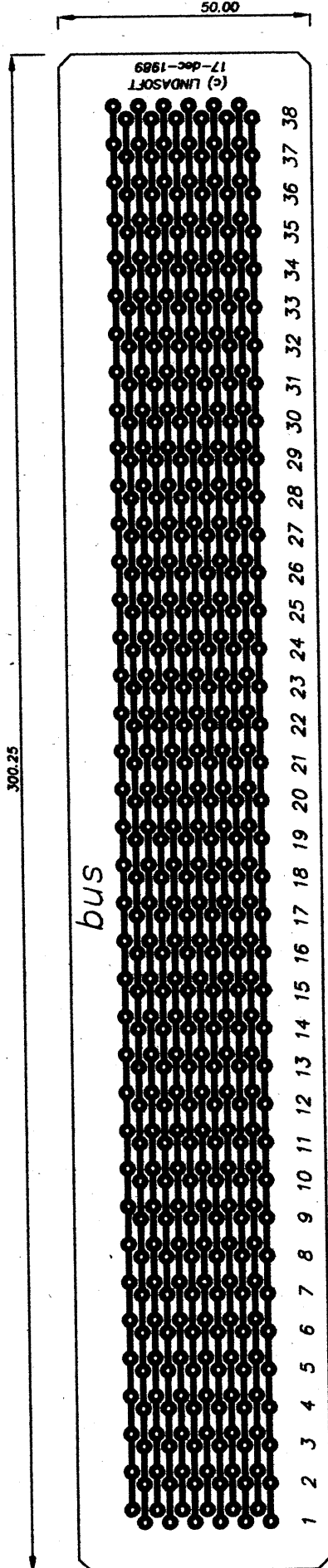
simultánní monitorování. Požadujeme-li simultánní monitorování při kvadrofonním uspořádání, musíme použít dva čtyřkanalové nebo jeden osmikanalový komandér.

Mezi výstupy a vstupy magnetofonu a komandéru nesmí být zapojeno žádné elektronické zařízení, aby nedošlo k nesprávnému kódování nebo dekódování.

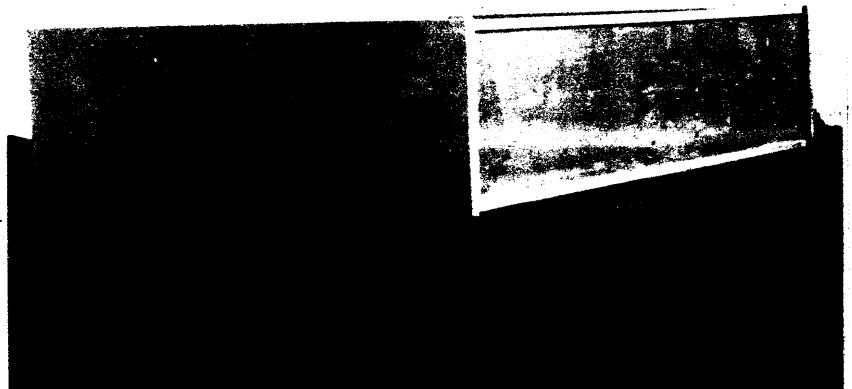
Chceme-li použít dozvučové zařízení s komandérem, zapojíme ho stejným

způsobem jako magnetofon. Musíme však mít na paměti, že doznívání bude dvakrát rychlejší v důsledku expanze výstupního signálu.

Pořizujeme-li kopii kódovaného záznamu, stačí spojit dva stereofonní nebo kvadrofonní magnetofony a přímo nahrávku kopírovat.



Obr. 19. Fotografie vnitřního provedení



Obr. 18. Obrazec plošných spojů napájecí sběrnice (deska Z25)

Obr. 20. Fotografie vnějšího provedení

### Závěr

Účelem tohoto zařízení je využít plně schopností řady tuzemských i zahraničních analogových magnetofonů, které

v případě pečlivého nastavení lineární kmitočtové charakteristiky mohou zcela konkurovat subjektivnímu poslechu kompaktních desek a digitálních magnetofonů. Pro vícekanálové záznamy nebo



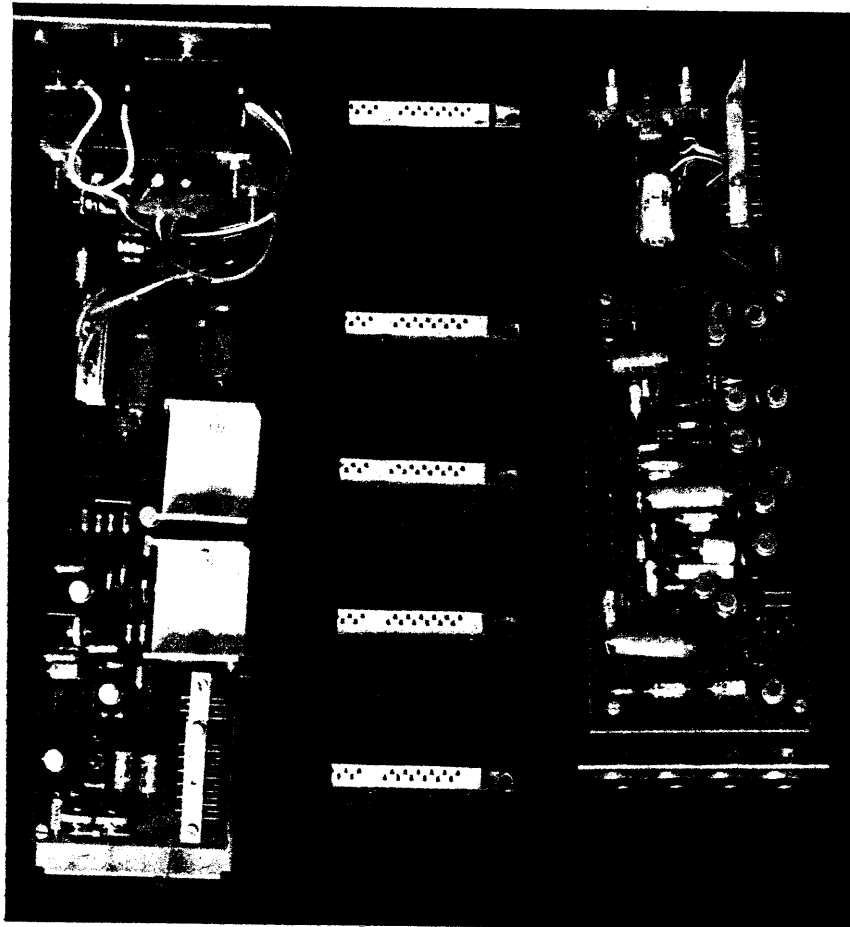
vícenásobné prepisy toto zařízení umožní udržet šum na snesitelné úrovni a zaznamenat celý dynamický rozsah. V současné době (rok 1989) je záznam na magnetický pásek stále ještě tím nejlevnějším, co mají naši amatéři k dispozici. Navíc, díky kompaktním deskám, mají kvalitní zdroj nahrávek. Výhodu možnosti smazat některé skladby ocení snad i majitelé přehrávačů kompaktních desek.

Popisované zařízení bylo autory realizováno ve třech kusech. Dva jsou v provozu s cívkovými magnetofony a jeden s kazetovým magnetofonem. Subjektivní poslechový dojem je totožný s poslechem přehrávače kompaktních desek.

Některé funkční bloky popisovaného zařízení lze použít i v zařízeních jiného typu.

Naším cílem bylo též názorně popsat funkci a některé nežádoucí vlastnosti komandéru, na které se v literatuře dosud zapomínalo. Je třeba si uvědomit, že popisovaným komandérem nelze zlepšit nekvalitní magnetofon na úroveň studiového magnetofonu. Většinou však ve zvukových studiích popisovaný komandér chybí, a tak jsme ochuzování o nejkvalitnější možný magnetický záznam. V mnoha případech se jedná o záznamy neopakovatelné.

Obr. 21. Fotografie osazených desek s plošnými spoji jednoho kanálu, napájecí sběrnice a napájecího zdroje



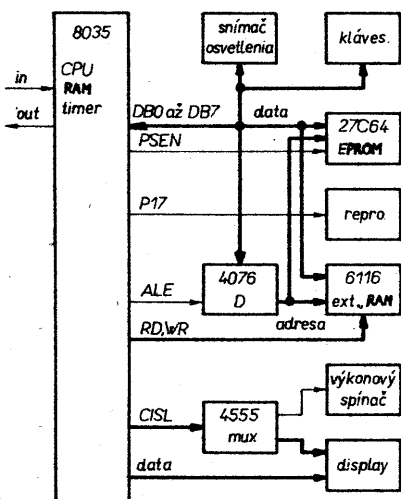
## Informačný systém IS-64

Ing. Karol Bartoš

Informačný systém IS-64 je určený na prevádzkovanie v domácnosti a umožňuje vzájomné prepojenie viacerých systémov sériovou linkou. Služí ako zdroj reálneho času (hodiny) a pomocou troch typov správ na programové riadenie zapínania výkonového spotrebiča s uvedenými parametrami:

Napätie: striedavé 220 V.  
Maximálny prúd: 5 A.  
Typ záťaže: odporová, indukčná.

sériové linky



Obr. 1. Bloková schéma

Ďalej umožňuje pri každom zapnutí zadávať upozornenie s dĺžkou 20 znakov. Možno zadať tri typy upozornení aj vtedy, ak si neželáme zapnúť výkonový spotrebič.

Informačný systém je postavený na báze monolitického mikropočítača MHB8035, ktorého vnútorný oscilátor je nastavený na frekvenciu 6,005760 MHz. Architektúra informačného systému je znázornená na blokovej schéme (obr. 1).

Jadrom systému je jednočipový mikropočítač MHB8035. Ďalej obsahuje 2 Kb pamäte RAM tvorenú jedným obvodom typu 6116, rozdelenú na 64 blokov, a 8 Kb pamäte EPROM tvorenú jedným obvodom typu 27C64. Aktuálna adresa je zachytávaná v dvoch štvorbitových D preklápacích obvodoch z rady CMOS typu 4076. Systém obsahuje fototranzistor na snímanie intenzity vonkajšieho osvetlenia a umožňuje riadiť jas zobrazovaných dát na display v piatich úrovniach.

Systém má k dispozícii display so šiestimi zobrazovacími prvkami. Pracuje

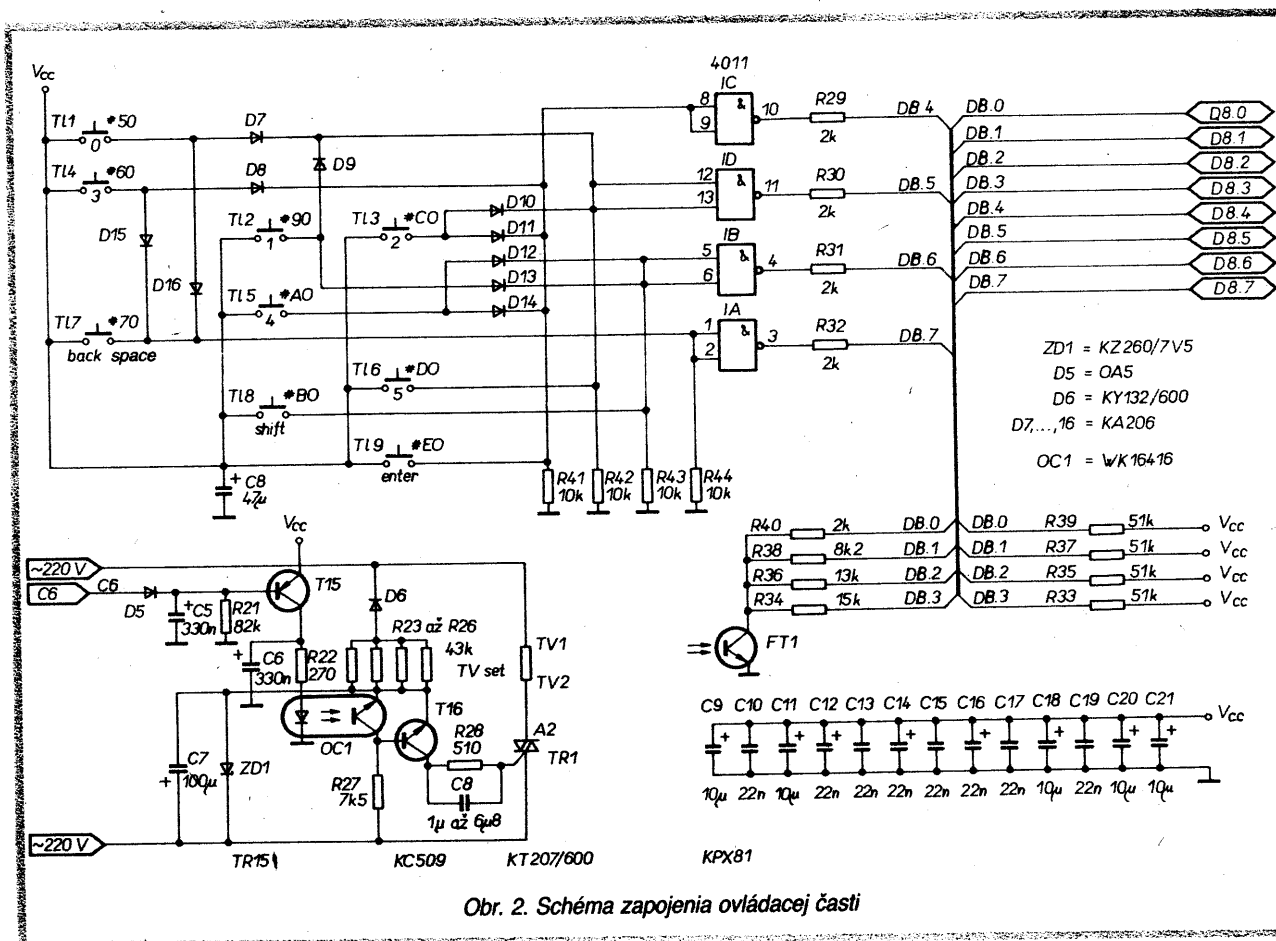
v multiplexnom režime a jeho riadenie sa vykonáva použitím obvodu typu 4555. Pri výpadku napájacieho napätia, keď systém beží do záložného zdroja, sa dáta na display nezobrazujú.

Obvod MHB8035 obsahuje dva vstupno-výstupné porty. Port P1 je statický a využíva sa na výstup dát určených na zobrazenie a najvyšší bit P17 ovláda reproduktor. Port P2 je dynamický. Služí na ovládanie obvodu typu 4555, ktorý určuje, ktorému zobrazovaciemu prvku prislúchajú dáta vystupujúce z portu P1, alebo na ovládanie výkonového spínača. Spodné štyri bity portu P2 generujú adresu pre externé pamäte.

Celý systém je ovládaný z deväťtlačítkovkej klávesnice. Signály z nej sú posílené obvodom typu 4011 a cez rezistory pripojené na dátovú zbernicu. Klávesnica je prehľadávaná frekvenciou 68 Hz. S touto frekvenciou sú tiež zobrazované dáta na display. Systém pri trvalom stlačení klávesy generuje po 0,25 sekunde pustenie klávesy, čo spôsobuje v systéme „autorepeat“.

Pamäť EPROM zaberá adresný priestor od 000H-FFFF, pričom prepojkou možno voliť dolné alebo horné 4 K pamäte. Externá pamäť RAM zaberá adresný priestor od 000H-7FFF.

Reproduktor je aktívny vždy, keď je na display zobrazované rotujúce upozornenie, alebo v poslednej minúte zapnutia výkonového spínača. Systém vydáva ti-



Obr. 2. Schéma zapojenia ovládacej časti

kanie s frekvenciou 4 Hz. Tón zanikne po stlačení ľubovoľného tlačítka, alebo po vypnutí výkonového spínača.

Informačný systém je napájaný z jednosmerného zdroja +10 V, z ktorého sa stabilizuje napätie +5 V, alebo priamo zo siete 220 V. Ak vypadne napájacie napätie, informačný systém beží buď zo záložného zdroja (v prípade MASTER), alebo sa vypne a ostáva zálohovaná len externá pamäť RAM (v prípade SLAVE). Schémy zapojenia IS-64 sú na obr. 2, 3.

Prvé pripojenie informačného systému k zdroju napätia prebieha pri stlačení klávesy „0“. Stlačená klávesa spôsobí, že externá pamäť RAM bude otestovaná a vynulovaná a tak isto aj interná pamäť RAM od adresy 004H. Ak v čase pripojenia na zdroj napätia nie je stlačená klávesa „0“, vykonáva informačný systém nasledujúcu činnosť. Ak je označený ako MASTER, nevykonávajú sa žiadne testy a predpokladá sa, že systém počas neprítomnosti vonkajšieho napájacieho napätia bežal. Ak je systém označený ako SLAVE, vykonáva len test internej pamäte RAM. Test externej pamäte RAM sa nevykoná, predpokladá sa, že je počas neprítomnosti napájacieho napätia zálohovaná z interného zdroja. Na displayi začne rotovať správa. „IS-64 PB SOFT 1989“. Systém očakáva stlačenie klávesy „ENTER“. Po stlačení klávesy sa zadáva aktuálny dátum. Na displayi sa postupne objavia výpisy YEA-00, MON-00, DAY-00, HOU-00, MIN-00. Postupne možno zadať celý dátum. Vždy po stlačení tlačítka „ENTER“ sa

testujú vstupné dáta. Parametre môžu byť z nasledujúcich intervalov:

YEA <0,99> HOU <0,23>  
MON <1,12> MIN <0,59>  
DAY <1,i>; kde  $i \in \{28,31\}$  podľa typu roka a mesiaca

Ak sa zadá nesprávny parameter, objaví sa na displayi výpis SMALL, ak je hodnota menšia ako možná, alebo BIG, ak je hodnota väčšia ako možná a potom sa znovu zobrazí zadávaný parameter aj s nesprávne zadanou hodnotou a možno ju opraviť. Ak treba opraviť predchádzajúcu hodnotu, možno sa vrátiť použitím tlačítka „BACK SPACE“. Ak je zadaný kompletný dátum, zobrazia sa na displayi hodiny, minúty a vynulované sekundy. Informačný systém čaká na stlačenie tlačítka „ENTER“. Po stlačení tlačítka sa hodiny rozbehnú.

K funkciám informačného systému sa možno dostať stlačením tlačítka „MODE“. Informačný systém IS-64 má nasledujúce módy činnosti:

MODE CLOCK – zadávanie dátumu  
MODE TV ON – zapínanie spotrebiča  
MODE WARN – zadávanie upozornenia  
MODE DATE – čítanie dátumu  
MODE TV OFF – vypínanie spotrebiča  
MODE EDITOR – editovanie zadaných správ  
MODE TRANSM – vysielanie aktuálneho dátumu do linky  
MODE TV CON – znovuzapnutie spotrebiča  
MODE DIR ON – priame zapnutie spotrebiča

V ďalšom budú popísané jednotlivé módy činnosti informačného systému IS-64.

MODE CLOCK – slúži na nastavenie alebo korekciu dátumu. Nastavovanie prebieha zhodne ako po prvom pripojení k napájacemu napätiu.

MODE TV ON – slúži na zadanie správy, kedy a na ako dlho má byť zapnutý spotre-

bič. Najprv sa zobrazí výpis TYP 0i, kde  $i=0$ , ak je informačný systém označený ako SLAVE, ale  $i=1$ , ak je označený ako MASTER. V tomto móde možno zadať tieto typy správ: x1: typ, v ktorom sa testuje kompletný dátum (rok, ..., minúta), po aktivovaní správy sa zapne spotrebič a typ správy sa vynuluje. x2: typ, v ktorom sa testuje len hodina a minúta a po aktivovaní správy sa zapne spotrebič a správa sa prečísľuje do neaktívneho režimu na typ x9.

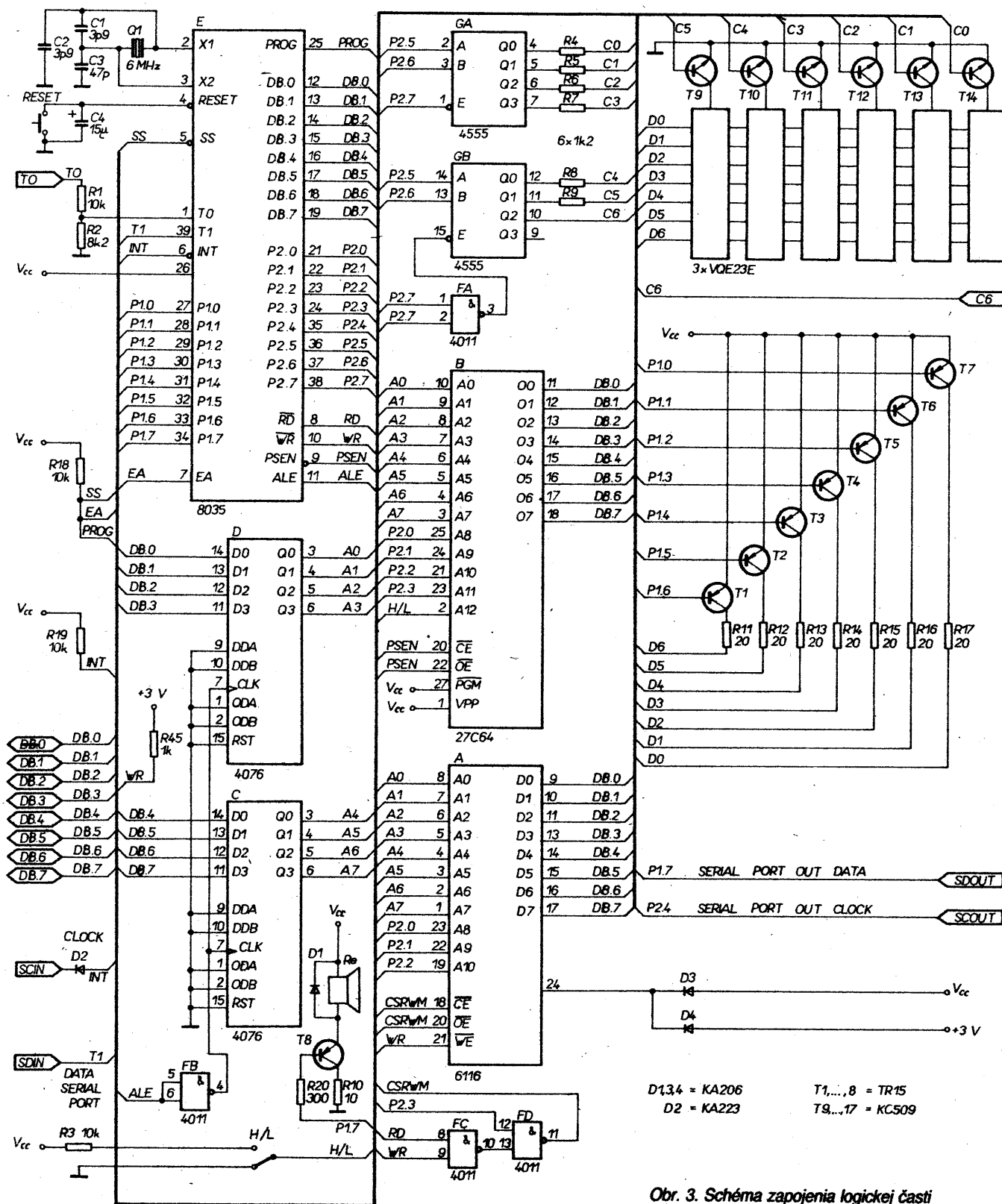
x3: typ, v ktorom sa testuje kompletný dátum a po aktivovaní správy sa zapne spotrebič a typ správy sa prečísľuje do neaktívneho režimu na typ xB.

Pri type x1 sa zadáva kompletný dátum a potom sa zobrazí výpis A-0000. Možno zadávať dĺžku zapnutia, pričom prvé dve pozície za vodorovnou čiarkou sú hodiny, ďalšie dve pozície minúty. Možno zadať čas z uzavretého intervalu (0001, 9999) z čoho vyplýva, že maximálny čas zapnutia je 100 hodín 39 minút. Ak sa zadá dĺžka zapnutia rovná 0000, systém vypíše SMALL.

Pri type x2 sa zadáva len hodina, minúta a dĺžka zapnutia zhodne ako pri type x1.

Pri type x3 sa zadáva kompletný dátum a dĺžka zapnutia. Potom sa zobrazí výpis REP-00, kedy možno zadať počet opakovaní tejto správy až po jej vymazanie. Po zadaní sa zobrazí výpis PER-00, kedy možno zadať dĺžku periódy, s ktorou sa má správa aktivovať.

Zadávanie správy ľubovoľného typu sa končí možnosťou zadať upozornenie s dĺžkou 20 znakov. Ak sa stlačí 2x tlačítka „ENTER“, nezadáva sa žiadne upozornenie. Ak sa stlačí ľubovoľná iná klávesa, začnú sa cyklicky po trojiciach zobrazovať písmená abecedy podľa stlačeného tlačítka. Ak sa tlačítka pustí, aktuálny zobrazovaný znak abecedy sa zapíše do pamäte RAM



Obr. 3. Schéma zapojenia logickej časti

a výpis na display sa posunie. Ak už systém nereaguje na žiadne abecedné tlačítko, zásobník pre upozornenie je plný.

Chybu možno opraviť stlačením tlačítka „ENTER“ a stlačením tlačítka „BACK SPACE“. Ak systém zobrazí výpis NOTUSE, je zásobník pre upozornenie prázdny.

MODE WARN – slúži na zadávanie upozornenia. Najprv sa zobrazí výpis TYP-0x rovnako ako pri zadávaní správy. Možno zadať nasledujúce typy správ:

x5: typ, v ktorom sa testuje kompletný dátum a po aktivovaní správy sa vypíše upozornenie a typ správy sa vynuluje.

x6: typ, v ktorom sa testuje len hodina a minúta a po aktivovaní správy sa vypíše upozornenie a správa sa prečísľuje do neaktívneho režimu na typ xD.

x7: typ, v ktorom sa testuje kompletný dátum a po aktivovaní správy sa vypíše upozornenie a typ správy sa prečísľuje do neaktívneho režimu na typ xF.

Pri type x5 sa zadáva kompletný dátum a potom sa vyčistí display. Možno zadávať upozornenia tak ako je to popísané v MODE TV ON.

Pri type x6 sa zadáva len hodina, minúta a upozornenie zhodne ako pri type x5.

Pri type x7 sa zadáva kompletný dátum, potom sa zobrazí výpis REP-00, kedy možno zadať počet opakovaní tohto upozornenia až po jeho vymazanie. Potom sa zobrazí výpis PER-00, kedy možno zadať dĺžku periódy, s ktorou sa má aktivovať upozornenie. Nakoniec sa zadá upozornenie.

MODE DATE – slúži na prezeranie aktuálneho dátumu. V tomto móde systém akceptuje len stlačenie tlačítka „ENTER“

a „BACK SPACE“ a neumožňuje žiadnu modifikáciu pamäte.

MODE TV OFF – slúži na vypínanie spotrebiča v čase kratšom ako bol naprogramovaný. Systém zobrazí výpis TV OFF, vypne spotrebič a opäť zobrazí aktuálny čas. Ak je spotrebič vypnutý, systém zobrazí výpis NOTUSE.

MODE EDITOR – slúži na modifikáciu externej pamäte RAM. Adresa je inkrementovaná po každom stlačení tlačítka „ENTER“. Ak sa v tomto móde stlačí tlačítko „BACK SPACE“, systém zobrazí výpis END?. Ak sa stlačí ešte raz tlačítko „BACK SPACE“, systém dekrementuje adresu externej pamäte RAM. Ak sa stlačí tlačítko „ENTER“, systém opustí tento mód a zobrazí aktuálny čas.

MODE TRANSM – slúži na vysielanie aktuálneho dátumu do ďalších informačných systémov typu SLAVE prostredníctvom sériovej linky. Ak je informačný systém označený ako SLAVE, systém zobrazí výpis NOTUSE a opäť zobrazí aktuálny čas. Ak je systém označený ako MASTER, zobrazí výpis TRANSM. Asi po troch sekundách vyšle do sériovej linky informáciu, ktorou sa SLAVE informačné systémy dostanú do MODE CLOCK. Dátum sa presúva až keď sa vynulujú sekundy, tj. v celej minúte, aby nedochádzalo k časovému posuvu medzi jednotlivými informačnými systémami. Po vyslaní dátumu opäť zobrazí aktuálny čas.

MODE TV CON – slúži na opätovné zapnutie spotrebiča. Systém zapne spotrebič, zobrazí výpis TV CON, a opäť zobrazí aktuálny čas. Ak je spotrebič zapnutý, systém zobrazí výpis NOTUSE.

MODE DIR ON – slúži na priame zapnutie spotrebiča, pričom sa zadáva len dĺžka zapnutia: Systém zobrazí výpis A-0000. Po zadani dĺžky a stlačení tlačítka „ENTER“ sa zapne spotrebič a na displayi sa zobrazí výpis R-XXXX (RUN). Po každej minúte sa bude údaj na displayi dekrementovať. V tomto móde možno použiť tlačítka „TV OFF“ a „TV CON“. Po stlačení tlačítka „TV OFF“

sa zobrazí výpis S-XXXX (STOP)“ spotrebič sa vypne a doba zapnutia sa nedekrementuje. Po stlačení tlačítka „ENTER“ systém opúšťa tento mód a zobrazí aktuálny čas. Po stlačení tlačítka „TV CON“ zobrazí výpis R-XXXX a zapne spotrebič. V tomto režime využíva systém pri zadávaní dĺžky zapnutia tiež externú pamäť RAM. Ak je pamäť plná, systém zobrazí výpis MFULL.

Správy sa dostávajú z neaktívneho do aktívneho režimu pri prechode času z 23-59-59 na čas 00-00-00, tj. o polnoci. Systém prezrie celú pamäť RAM a prečísľuje všetky neaktívne správy na aktívne správy podľa nasledujúcej tabuľky.

neaktívny typ	aktívny typ
x9	x2
x8	x4
xD	x6
xF	x8

Vznikajú nové typy x4 a x8. Ak sa aktivuje správa tohto typu, najprv sa dekrementuje bunka na adrese 00AH od začiatku bloku, v ktorom sa správa nachádza. Na tejto bunke je prekopírovaná hodnota z bunky 009H od začiatku bloku, tj. perióda medzi dvoma zapnutiami. Ak je obsah tejto bunky po dekrementovaní rovný nule, systém zapne spotrebič alebo vypíše upozornenie a dekrementuje hodnotu na bunke 008H, tj. počet opakovaní tejto správy. Ak je obsah tejto bunky rôzny od nuly, opäť prekopíruje obsah bunky 009H do 00AH. Ak sa obsah rovná nule, správa sa vymaže. Obsah bunky 00AH sa dekrementuje vždy v čase, v ktorom by mala byť správa aktivovaná.

Informačný systém testuje čas zapnutia podľa typu správy s reálnym časom tak, že aktivuje všetky správy, ktorých časy sú menšie alebo rovné ako reálny čas. Po aktivovaní správu buď vynuluje, alebo ju prečísľuje do neaktívneho režimu, aby sa k nej počas dňa už nevracal. Ak sa zapol spotrebič a zároveň správa obsahovala aj upozornenie, toto upozornenie po uplynutí 1 minúty automaticky

zmizne a systém zobrazí aktuálny čas. Ak sa zobrazí len upozornenie, bude rotovať po displayi až do stlačenia tlačítka „ENTER“ a v tomto čase nebude prezerať externú pamäť RAM.

Informačný systém IS-64 je realizovaný v dvoch verziách. Jedna je určená na spínanie výkonových spotrebičov na maximálnu dobu 100 hodín 39 minút s presnosťou na celé minúty (čítač zapnutia je dekrementovaný každú celú minútu), napr. pre televízor, osvetlenie ap., alebo na maximálnu dobu 1 hodina 40 minút 39 sekúnd s presnosťou na celé sekundy (čítač zapnutia sa dekrementuje každú sekundu) napr. pre mikrovlnnú piecku, expozíciu fotografického papiera ap. Výber, ktorá z verzií má byť aktívna, je realizovaný prepinkou na doske plošných spojov.

V súčasnosti sú realizované tri informačné systémy. Jeden je MASTER a druhé dva sú SLAVE. Sú vzájomne prepojené sériovou linkou. MASTER informačný systém riadi zapínanie televízora v určenej naprogramovanej dobe na vybrané programy a slúži na uchovanie upozornení. Prvý SLAVE informačný systém riadi zapínanie osvetlenia akvária a na uchovávanie informácií o údržbe akvária, výmene vody, čistení a podobne. Druhý SLAVE informačný systém je inštalovaný v mikrovlnnej piecke ER-5300 firmy TOSHIBA, kde nahradil doteraz používaný informačný systém IS-32. Po výpadku napätia MASTER informačný systém vysiela po sériovej linke kompletný dátum do SLAVE informačných systémov a obnovuje ich činnosť.

V informačnom systéme IS-64 sa prejavili získané skúsenosti z prevádzkovania dvoch informačných systémov IS-32: Doska plošných spojov bez klávesnice a displaya má rozmery 130×71 mm. Konštrukčne môže byť riešený ako samostatné zariadenie alebo ako integrálna súčasť iného zariadenia. Pzn. redakcie: Zájemci o výrobu tohoto systému môžu získať adresu autora v redakcii AR.

## Dekodér na Teleclub

V poslednej dobe nabíja podnikatelia mnoho návodů na stavbu dekodéru pro Teleclub, případně ještě navíc pro další programy. Většina z nich však používá různé speciální IO (hradlová pole) a většinou není ochotna dekodér oživovat. Od našeho osvědčeného autora ing. Jansy jsme dostali nabídku na postavení dekodéru z běžných součástek.

Autor prodává desku s návodem za 1100 Kčs, po osazení se mu deska s čistou pamětí EPROM MHB2716 pošle zpět, on ji za asi 250 Kčs naprogramuje a dekodér oživí. Předpokladem je solidní práce zákazníka.

Po obdržení desky jsme se trochu lekli. Deska je oboustranná (rozměry 250 × 160) a obsahuje 25 IO. Je k ní dodán velmi podrobný návod, včetně výkresu rozmístění součástek, takže se osazuje velmi dobře. Lze mít pouze dvě malé výhrady – některé díry přesné nelicují na sebe, takže musíme na horní straně desky vrtáčkem odstranit měď. Rozteče pro elektrolytické kondenzátory

by mohly být větší, abychom mohli použít i starší typy.

Popis částečného oživení nebude žádný, protože vše proběhlo přesně podle instrukcí v návodu a nevyskytly se žádné problémy. Takto oživený a sestavený dekodér jsme zaslali autorovi.

Zpět jsme obdrželi hotový dekodér. Ze začátku jsme měli problémy se zasynchronizováním, ale ukázalo se, že je potřeba použít v návodu popsanou dolní propust. Potom již dekodér pracoval bezchybně.

Porovnáváním obrazu z tohoto dekodéru s dekodérem z AR-A č. 5/91 je vidět, že oba mají obraz prakticky rovnocenný.

Použité integrované obvody jsou z řady 74LS a CMOS řady 4000, většina z nich je k dostání např. v prodejní GM electronic.

Návod a desku dekodéru si lze objednat telefonicky (dopoledne) na čísle 0649-39141.

K

• • •

Ze sovětské expozice na letošním MVSZ: budíček, který se ještě nedávno k nám dovážel a byl oblíben pro své praktické vlastnosti (napájení z jednoho tužkového monočlánku, nepatrná potřeba, snadná obsluha, kapesní – ploché – prove-

dení a v době jeho uvedení i příznivá cena), zmizel z našich obchodů. A tak se na jeho provedení s aktualizovaným designem mohli jen podívat návštěvníci do vitriny. Je jeho dovoz skutečně tak problematický?



Perestrojka tě probudí...

# Mikropočítačový modul IMM 552

Ing. Marian Regásek, Ing. Jan Zimanyi, CSc.

Mikropočítač je určený pre malé meracie, riadiace a regulačné systémy. Umožňuje, aby sa používateľ sústredil na riešenie svojich špecifických problémov, ktoré sa obvykle týkajú komunikácie systému s technologickým okolím. Samotný mikropočítač je pritom funkčnou jednotkou, o ktorú sa netreba starať. Okrem svojich tlasličných rozmerov je pozoruhodný aj svojimi vysokými technickými parametrami. Mikropočítač IMM552 dodáva organizáciám aj súkromníkom Obchodné zastupiteľstvo firmy Weidmüller, Jilemnického 2, 911 40 Trenčín, tel.: 0831-20689.

Mikropočítačový modul je postavený na doske o rozmeroch 60 x 90 mm. Pozostáva z týchto súčiastok: procesor 80C552, EPROM 32 kB (max. 64 kB), EEPROM 8 kB, RAM 32 kB, RTC 62421, batéria pre RAM, RTC a zdroj referenčného napätia, 2,5 V (AD580).

Výstupy brán a doplnujúce signály sú vyvedené na dva lištové konektory umiestnené na spodnej strane dosky. Modul se takto ponáša na multičipový HIO, ktorý možno vsadiť do dosky plošného spoja, na ktorej sú umiestnené potrebné obvody rozhraní. Výrobca ponúka užívateľovi aj takúto univerzálnu dosku s označením GP-552, ktorú možno použiť najmä na experimentovanie, prípadne aj pri praktickej aplikácii, keď sa nevypláti vyvíjať dosku „šitú na mieru“. Na tejto doske sú umiestnené deliče napätia pre A/D-kanály, RC člen so zosilňovačom pre výstupy PWM, rozhrania s 8255 pre LCD displej a tastatúrou a rozhranie RS-232. Na zvyšku dosky je ešte voľný priestor pre vlastné doplnujúce obvody.

Samotný obvod IMM552 je realizovaný technológiou CMOS s malou spotrebou energie. Pri použití dekodéra adres typu GAL (Generic Array Logic) odber prúdu zo zdroja 5 V dosahuje hodnoty asi 80 mA. Ešte menší odber (asi 50 mA) možno dosiahnuť použitím obvodu s „nulovým odbrom“ typu PLD (Programmable Logic Device) napr. INTEL 5C032, čo je výhodné pri stavbe prístrojov napájaných z batérie.

Srdcom modulu je mikropočítač 80C552. Jadrom procesora je štruktúra 8051 rozšírená o internú RAM (256 Byte miesto 128 Byte), 8 kanálový prevodník A/D s rozlíšením 10 bit, 2 kanálový výstup široko modulovaných impulzov (PWM) s rozlíšením 8 bit a päť 8 bitových IO brán, ďalej jeden 16 bitový časovač s funkciami vzorkovania a porovnávania, rozhranie zbernice IIC, časovač „Watch dog“.

Rovnako ako 80C51, je aj 80C552 schopný pracovať v režime IDLE a v režime nízkej spotreby. V režime IDLE je CPU zastavená a periférne obvody pracujú ďalej. Odber prúdu pritom klesne z 30 mA na 8 mA. Po príslušnom prerušení časovačom alebo sériovým rozhraním sa obnoví činnosť procesora v normálnom režime. V režime nízkej spotreby je odpojený taktovací oscilátor, čo vedie k najmenšiemu odboru 100 µA. Tento režim je však možné opustiť iba resetom.

Vybavenie 80C552 prevodníkom A/D je v tejto kategórii procesorov zvláštnosťou: Jeho rozlíšenie je 10 bit, čím možno dosiahnuť presnosť rádovo promile. Čas vzorkovania je 50 taktov, čomu pri taktovacej frekvencii 11,0592 MHz zodpovedá asi 50 µs. Ako zdroj referenčného napätia pre prevodník je použitý obvod AD580, ktorý dodáva napätie

2,5 V. Referenčné napätie je vyvedené von a môže byť použité aj pre iné aplikácie.

## Výstupy PWM a „Watch dog“

Obidva tieto výstupy sú programovateľné. Dĺžku periódy ako aj spínací pomer výstupných impulzov možno nastaviť s rozlíšením 8 bit. Po pripojení návážného dolnopriepustného filtra RC a impedančného prevodníka sa dajú tieto výstupy použiť ako zdroje predstaviteľného napätia. Sú vhodné aj pre budenie výkonových stupňov.

Funkčnosť systému môže v určitom rozsahu kontrolovať zabudovaný časovač „Watch dog“, ktorý, ak v predom nastavenom časovom intervale nie je znulovaný, automaticky vyvolá systémový reset. Pri vhodnom programovom ošetrovaní sa pomocou tejto funkcie dá zabrániť celkovému zrúteniu systému, resp. systém sa po uplynutí určitého času vždy dostane do definovaného stavu. Nastavením vstupu procesora /EW na log. 1 sa funkcia časovača „Watch dog“ zablokuje, čo sa využíva najmä počas ladenia programov. Nastavením tohto vstupu na log. 0 sa funkcia časovača povolí a resetu sa zabráni len jeho pravidelným nulovaním.

Časovač Timer 2 možno využiť v širokej škále časovo závislých úloh. Jeho rozlíšenie je 16 bit. Pomocou vzorkovania sa dajú presne časovo vyhodnotiť externé signály. Timer 2 môže byť riadený systémovými (s delením 1, 2, 4, 8), alebo externými hodinovými impulzmi. Obsahom časovača sú priebežne naplňované štyri vzorkovacie registre CT0, CT1, CT2 a CT3. Prerušenie sa vyvolá pomocou signálov na CT10 až CT13. Tieto vstupy sú súčasťou brány 1. Stavom registrov CT0N je určené, či uschovanie údajov je vyvolané čelnou, tylovou alebo obidvomi hranami príslušných signálov.

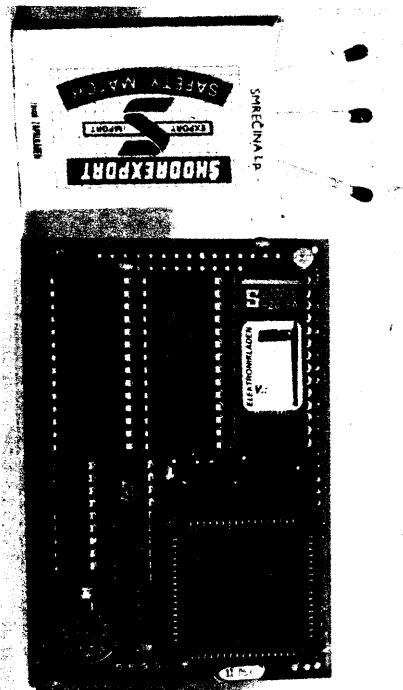
Obsahy porovnávacích registrov CM0 až CM2 sú priebežne porovnávané s obsahom časovača Timer 2. Pri ich zhode môže byť vyvolané prerušenie, resp. môžu byť vstupy brány 4 nastavené, znulované alebo invertované.

Možné aplikácie IMM552 sú veľmi pestré, preto je zvlášť výhodná prepojitelnosť viacerých modulov pomocou jednoduchého dvojdrôtovej zbernice IIC. Maximálnu vzdialenosť modulov od procesora udáva výrobca 1 meter. V module existujú celkovo tri pamäťové priestory: -EPROM max. 64 kB (bežné puzdro DIL 28), -RAM 32 kB (Flat-Pack), -EEPROM 8 kB (Flat-Pack). Pretože dekodovanie adres je realizované pomocou obvodu PLD, môže byť členenie adresovaného priestoru v širokom rozsahu prispôbené potrebám používateľa.

## Hodiny a napájanie

V mnohých aplikáciách je potrebné riadenie v reálnom čase. K tomuto účelu je IMM552 vybavený vlastnými hodinami, ktoré sú priamo pripojené na dátový zbernicu procesora. Takýmto spôsobom sa jednak dosahuje krátka doba prístupu, jednak nie sú pre prenos časových informácií potrebné žiadne vstupy brán. Vo vypnutom stave dosahuje spotreba elektrického prúdu pri použití novej verzie RTC72421 niekoľkých µA.

Obvody na báze ICL7673 zabezpečujú správnu funkciu hodín a RAM. Služia k prepínaniu napájania buď zo zdroja 5 V alebo



**Weidmüller**

z batérie. Hodiny a RAM sú odpinané dvoma hradlami NAND. Zabudovaná batéria s kapacitou 200 mAh umožňuje pri odopnutí napájania uchovanie dát v pamäti po dobu niekoľkých mesiacov, alebo pri vhodnej teplote okolia aj niekoľko rokov.

## Software

Verzia BASIC, ktorá je k dispozícii pre IMM552, využíva nové funkcie procesora. Odladené programy možno uložiť do pamäti EEPROM. Rýchlosť zápisu v stránkovom režime dosahuje hodnoty 0,5 kB/s. K dispozícii sú príkazy na ovládanie A/D-kanálov, časovača Watchdog, výstupov PWM a oboch prídavných brán. Pomocou externej vstupno-výstupnej brány typu 8255 je možné pripojiť alfanumerický LCD-modul a klávesnicu, ktoré sú podporované príslušným programovým vybavením. Jednoduchým prepnutím vstupných a výstupných rutin je možno presmerovať komunikáciu buď na externý terminál, alebo na displej a klávesnicu.

Pri aplikácii, kde rýchlosť interpreta BASIC nie je dostačujúca, sa dá rýchlosť zvýšiť dva až desaťkrát použitím kompatibilného kompilátora BASIC. Pre vývoj programov na počítačoch typu PC sú k dispozícii Cross-Assembler, simulátor a C-kompilátor.

**PŘIPRAVUJEME  
PRO VÁS**



Multimetr ADM 2006

A/7  
91

Amatérské **RADIO**

281



# CB report

## Pravidla provozu v občanském pásmu

V dalším pokračování vás seznámíme s pravidly provozu v občanském pásmu, s dosahy a druhy OR. Předpokládáme zavedení rubriky dotazů a odpovědí, takže očekáváme Vaše dopisy, na které sice nebudeme pravděpodobně individuálně odpovídat, ale veškeré problémy budeme souhrnně řešit na stránkách tohoto časopisu.

Pravidla provozu, kterými se budeme při vysílání v CB pásmu řídit, jsou také uvedena v Předpisu o občanských radiostanicích, vydaném federálním ministerstvem spojů 19. 3. 1982 pod č.j. 3188/1982. Převážnou část tohoto Předpisu jsme již vysvětlili v minulém CB reportu. Pišete nám, že mnohé v Předpisu již neodpovídá současným podmínkám. Je to pravda, ale je třeba si uvědomit, že Předpis byl vydán na podkladě zákona č. 110/1964 Sb. o telekomunikacích. Podle sdělení povolených orgánů vstoupila ČSFR do evropské telekomunikační unie (CEPT) na podzim roku 1990 a změny zákona včetně následných změn předpisů pro občanské pásmo se připravují. Předpokládáme, že k tomu dojde v roce 1992, kdy naše předpisy pro občanské radiostanice budou shodné s evropskými. Takže přátelé, chce to trpělivost a do té doby vybudovat silný a početný československý CB klub, který by dokázal hájit zájmy svých členů, podobně jako Československý radioklub hájí zájmy radioamatérů.

Pokud se při vysílání v pásmu CB budeme řídit vzájemnou ohleduplností, slušností a tolerancí, bude pro všechny uživatele pásma CB provoz na pásmu radostí. Na pásmu se mohou potkat lidé různých zájmů. Například je tu skupina, která vysílá pro zábavu při komunikaci a z lásky k technice, dálkoví řidiči zde udržují kontakt s okolím při svých dlouhých jízdách, turistický spolek a sportovní klub koordinují svoji přípravu prostřednictvím občanských radiostanic, mistr řídí stavební práce na staveništi. Ve výčtu bychom mohli dlouho pokračovat. Všichni tyto lidé s různými zájmy a názory se musí vejít do několika kanálů pásma CB, nesmějí se vzájemně rušit a „lézt si na nervy“. Z vašich dopisů čteme, že v převážné části republiky je na pásmu CB klid. Opakem je však oblast hlavního města Prahy, kde se provoz v pásmu CB podle dopisů mnoha posluchačů blíží kolapsu. Je to tím, že naše veřejnost nebyla nikdy informována, jak se v občanském pásmu chovat. I zde platí, že kdo má větší výkon, „požere“ ostatní, je to takzvaný „aligátor“.

K označení totožnosti se v provozu CB užívá vlastních jmen nebo příjmení, případně zkratky organizace s pořadovým číslem. Všechny zprávy vysíláme v jasné řeči. Je zakázáno vysílat zprávy obsahující státní a služební tajemství, zprávy a pořady mající povahu reklamního a rozhlasového vysílání, neslušné výrazy, dvojsmyslné zprávy a zprávy se skrytým obsahem. Držitelé OR spolu mohou navazovat spojení bez jakéhoko-

liv omezení, avšak prozatím není povoleno spojení přes státní hranici. Občanské radiostanice nesmí rušit jiné komunikační služby, zejména příjem rozhlasu a televize. Svěvolné narušování provozu jiných občanských radiostanic je hrubým porušením povolených podmínek. Rozšiřování a zneužití údajů, týkajících se zpráv, které posluchač na pásmu CB zachytí, ačkoliv pro něj nejsou určeny, je trestné jako porušení telekomunikačního tajemství. Kontrola OR je v kompetenci kontrolních orgánů spojů a policie. Majitelé povolení a uživatelé OR jsou povinni umožnit kontrolu, předložit povolení a prokázat svoji totožnost. Závažnější opakované porušení povolených podmínek lze postihnout jednorázovým zvýšením základního poplatku. Hrubé porušení může být důvodem pro zrušení platnosti povolení, ale i trestnímu postihu. To jsou asi tak všechny body povolených podmínek pro OR, kterými bychom se měli řídit. V SRN pamatují ještě na zákaz trvalého vysílání nemodulovaného signálu (nosné vlny), používání zařízení k odposlechu a provoz s výkonovým koncovým zesilovačem (PA) pro zvýšení výstupního výkonu nad 4 W.

### Jak navázat a vést spojení

Vlastní provoz je velmi jednoduchý a mnozí si s tím nebudou dělat starosti. Na začátku spojení se představí a další řeč povedou tak, jak jsou zvyklí. Někteří se zpočátku budou ostýchat, ale jakmile budou mít několik spojení za sebou, ostých z nich spadne. Ti, kdož se budou chtít přiblížit k radioamatérské formě provozu a budou vyhledávat dálková (DX) spojení na hranici slyšitelnosti, mohou používat zavedených zkratk a Q-kódů.

Jsou tři možnosti, jak navázat spojení. Chceme-li volat určitou stanici, využijeme volání QRZ. Před tímto voláním by měl účastník několik sekund poslouchat, je-li kanál volný a nebude-li svým voláním rušit spojení jiných stanic. Stanice, které se často volají, by si měly domluvit svůj kanál, což uspoří zdlouhavé a obtížné vyhledávání na všech možných kmitočtech. Je běžné, že celé město nebo územní oblast používá jeden takzvaný domácí kanál. Takové nařízení je smysluplné, neboť odlehčuje volacím kanálům 1 a 4 a nouzovému kanálu 9, který by neměl být blokován běžným vysíláním a hovory. Po ukončení volání QRZ ohlásíme přechod na příjem slovy např. „přepínám“, „přijem“ a posloucháme. Ozve-li se nám protistanice, vzájemně se představíme a pokračujeme ve spojení (QSO). Náplní vlastního spojení může být cokoliv od hovorů

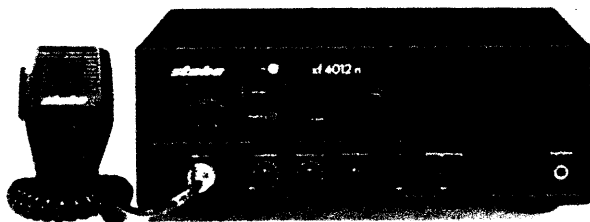
naprosto nezávazných až po čistě soukromé. V tom případě je třeba mít na zřeteli, že nás může kdokoli poslouchat. Je dobré si vyměnit informace o typu radiostanice, antény a použitém výkonu. Také se udává poloha našeho stanoviště (QTH). Pokud uslyšíme spojení jiných stanic a chceme mezi ně proniknout a cosi jim oznámit, můžeme jejich spojení přerušit vstupem „break“, foneticky „brejk“. V překladu to znamená zlom či přerušení. Chvilí vyčkáme a jakmile jedna stanice ukončí svůj hovor, neváháme a zavoláme „break, break“. Pokud nás stanice uslyší, dají nám slovo. Budeme-li mít nějakou zajímavou zprávu a nebude-li náš vstup příliš troulavý, jistě budeme v probíhající spojení vítáni. Tímto postupem se mohou vytvořit i vysílací kroužky několika účastníků (tzv. „rundy“). Velmi příjemným postupem k navázání spojení je vysílání všeobecné výzvy CQ. To je výzva k odpovědi pro všechny posluchače na zvoleném kanálu. Každý účastník by měl mít zvolené nějaké své volací jméno nebo přezdívku, kterým by se měl představovat na začátku každého spojení. Začátečnickům poradíme, aby na pásmu poslouchali, jestli jimi zamýšlené jméno není již používáno jiným účastníkem. Q-kódy se používají v profesionální službě a v radioamatérském telegrafním provozu. Při vysílání Morseovou abecedou zkracují délku spojení, ale jsou vhodné i pro provoz foneticky za špatné slyšitelnosti a rušení, kdy je normální řeč těžko srozumitelná. Některé Q-kódy uvádíme v tab. 1 a postupně se je můžete naučit zpaměti. Při opravdu špatné srozumitelnosti si jednotlivá slova písmeno po písmenu hláskujeme hláskovací abecedou. Hláskovací abeceda má mezinárodní platnost ve všech druzích provozu i v provozu profesionálním.

Tab. 1. Q-kódy a číselné kódy

QRA	jméno mé stanice je ...
QRG	kmitočet, kanál je ...
QRK	čitelnost
QRL	sem zaměstnán, nerušte
QRM	sem rušen v příjmu jinými stanicemi
QRN	sem rušen v příjmu atmosférickými poruchami
QRT	konec vysílání, přestaňte vysílat
QRV	vysílejte prosím, jsem připraven na příjem
QRX	čekaňte prosím
QRZ	volá vás stanice, ozvěte se prosím
QSA	hlasitost, stupeň S
QSB	kolísání síly signálu, signál má únik (fading)
QSL	potvrzení příjmu, QSL-listek
QSO	spojení mezi stanicemi
QSP	zprostředkování spojení, reléová stanice
QST	zpráva pro všechny
QSY	změna kanálu, přeladění na jiný kmitočet
QTH	místo, stanoviště stanice
QTR	přesný čas
55	mnoho úspěchů, hodné spojení
73	mnoho pozdravů, přátelské pozdravy
88	mnoho polibků
99	zmlzte, ztraťte se
600	telefon, spojení po telefonu (rozmíří se linka 600 ohmů)

František Andrišek, OK1DLP

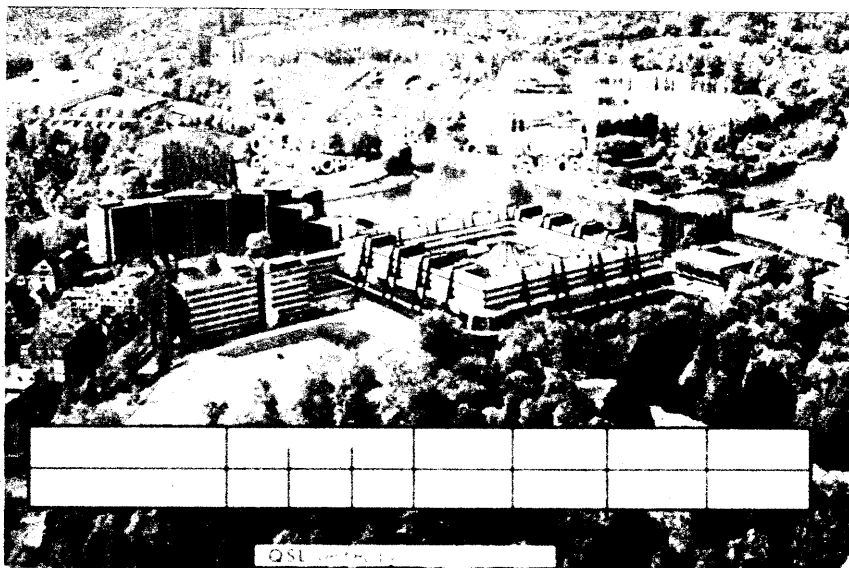
Naše kontaktní adresa: FAN radio, p. s. 77, 323 00 Plzeň 23







# Z RADIOAMATÉRSKÉHO SVĚTA



## Českoslovenští radioamatéři a Rada Evropy

Rada Evropy (Council of Europe) ve francouzském Strasbourgu má od roku 1949 svou již 42letou historii. Skupina aktivních radioamatérů, kteří mají k této organizaci nějaký vztah, založila iniciativně radioklub s oficiální zkratkou CERAC (Council of Europe Radio Amateur Club), obdobně jako je tomu např. u OSN nebo ITU. Prezidentem tohoto radioklubu je pan W. Rösle, který je vedoucím audiovizuální služby Rady Evropy, hlavním iniciátorem všech akcí je Francis Kremer, F6FQK – jinak Station Director (asi jako u nás vedoucí operátor) speciální stanice, která má oficiálně přidělenou speciální značku TP2CE. Tato stanice vysílá přímo z hlavní budovy Rady Evropy a tedy z exteriorního území, které by mělo neméně právo na statut samostatné země DXCC jako 4U1UN – bohužel, díky doslova intrikám ze strany komitétu DXCC nebyl tento statut pro DXCC udělen (po čtyřletém marném dopisování byla přijata zásada, že pro exteriorní území nebude statut země udělován a teprve potom bylo na předchozí dopisy odpovězeno, že z tohoto titulu nelze ... avšak 1A0KM, ZC4 a další uznány byly).

Čas od času aktivují v budově Rady Evropy členové CERAC radioamaterskou stanici – zatím se to stalo 8x, a krátkodobě vysílají expedičním způsobem. V loňském roce přišli s návrhem vysílat u příležitosti přijímání nových členů do Rady Evropy – se suffixem HA to bylo loni v listopadu k přijetí Maďarska, letos se na pásmech objevila značka TP5OK. Možnost účastnit se práce týmu s touto značkou mi byla nabídnuta v konci loňského roku, zřejmě díky informovanosti členů CERAC o mé loňské expedici na 4U5ITU. Informoval jsem Československý radioklub o možnostech, byla možnost účasti i dalších radioamatérů od nás; ovšem z této strany byla odezva nulová. Sám jsem měl zájem se tohoto vysílání zúčastnit, a proto jsem byl nucen začít organizovat samostatně. Po výměně dopisů s FMZV, CERAC, sekretariátem Rady Evropy a představiteli F.I.S.A.I.C. u nás jsem se rozhodl uspořádat ji coby akci Sdružení československých radioamatérů – železničářů. To umožnilo přepravu zdarma (jinak cesta vlakem tam a zpět znamená 6 000 Kčs!), díky pochopení ÚŘ ČSD a československého úřadu F.I.S.A.I.C.

V pátek 26. dubna odpoledne jsem se konečně ocitl s 90minutovým zpožděním na nádraží ve Strasbourgu, kde na mne přes předchozí telefonickou dohodu nikdo nečekal vzhledem k nepředvídatelným okolnostem na

straně členů CERAC (o nezbytné iniciativě při podobných akcích konečně viz má reportáž z práce na 4U5ITU). Asi za hodinu (po konzultaci na nádražní policejní stanici) jsem však byl již v sídle Rady Evropy a po důkladné prohlídce ve vstupním koridoru, obdobně prohlídce na letišti, pomáhal Francisovi instalovat stanici. Již jsem se zmínil o tom, že se jednalo o týmovou práci a mimo již vzpomenutých jmen se vysílání účastnil ještě Philippe – F6GOC (lékař a vynikající technik, kterého budeme mít příležitost ještě letos slyšet z Martiníku, kam se stěhuje natrvalo s rodinou jako FM... – a Santiago – FD1RAY, ex EA4EII, ex OA4BJ, ex TJ1/E4EII profesí diplomat, stálý zástupce Španělska v Radě Evropy. Zpočátku jsme pracovali na TS440 + SB 200, druhý den Philippe dovezl IC761 + PA (800 W čistý výkon „ven“) a spolu s pětiprvkovou směrovkou na 20/15/10 m, dipólem na 40 m a tříprvkovou fixní směrovkou pro 80 m tato kombinace produkovala dostatečně silný signál na uvedených pásmech. K mému zklamání však byla práce pouze SSB – telegrafní provoz bude až při dalším vysílání (ovšem zase jen telegrafní – důvody jednak organizační vzhledem ke QSL manažerům a zápisu do deníku).

Nepřijímání byla hlavně z počátku další povinnost – zápis deníku přímo do počítače (laptop) s relativně zdoluhavou „potvrzovací“ rutinou (zda má být zapsána značka skutečně zapsána a skok na nový zápis) a co hlavního – francouzská klávesnice na tomto počítači, zcela odlišná oproti klasické QWERTZ. Pro mne to znamenalo doslova hledání jednotlivých písmenek a pokud se některý potvrzovací „ENTER“ zapomněl, tak i nové zapsání značky. Chvilími jsme si pro urychlení pomáhali tím, že jeden vysílal, druhý zapisoval – pokud jsem však byl u mikrofonu já a dělal spojení s našimi stanicemi český, nebo při šňůře spojení s UA ruský, jsem byl nucen zapisovat pochopitelně sám. A našich stanic bylo skutečně početně hlavně v neděli ráno, kdy díky předem ohlášenému vysílání v pásmu 80 m se podařilo asi 70 našim stanicím spojení uskutečnit. Myslím ve dvou případech nebylo možné spojení navázat pro zcela nečitelný signál protistanice (nedostatečná síla signálu), ale dělal jsem spojení i se stanicemi, které ohlašovaly 2 či 5 W výkonu. Kdo tedy projevil zájem, tak měl asi 98% jistotu, že spojení naváže. V pásmu 7 MHz to bylo asi 12 našich stanic, na 20 m šest OK. Nepříjemná práce se zápisem je však vyvážena při vyhodnocování deníku, potvrzování QSL, jejich tisku atp.

Až neskutečně špatné podmínky pro práci na vyšších pásmech (např. se stanicemi JA bylo možné pracovat asi 10 minut „normálně“, z toho signály rapidně poklesly třeba i na půl hodiny a pak opět byla komunikace krátkodobě možná) způsobily, že jsme hodně času věnovali i evropskému provozu v pásmu 7 MHz, které bylo skutečně vděčné, bohaté obsazené stanicemi a kdykoliv použitelné. Santiago po půlnoci v neděli zpracovával stanice EA podle seznamů z jejich DX sítí, která je vždy v sobotu ve 22.30. Přes uvedené problémy bylo nakonec dosaženo 1718 spojení při celkové asi 28 hodinách aktivního provozu. Poslední spojení bylo navázáno v neděli asi v 17.00 hodin, kdy se stanice zlikvidovala a místnost upravila zpět pro běžný kancelářský provoz. Další práce této stanice bude ještě letos, ale pravděpodobně až při přijímání Polska do Rady Evropy, kdy se ozve TP5SP. V 18.07 se „Eurocity expres“ s názvem Maurice Ravell dal se mnou do pohybu směrem k domovu ...

Unikátní expedice uspořádaná u příležitosti přijetí Československa do Rady Evropy za 25. člena pod značkou, která se již nikdy více na pásmech neobjeví, tedy skončila. Škoda, že se nezúčastnili i jiní amatéři od nás, protože práce nějaké samostatné skupiny (obdobně jako to lze ze 4U1ITU) nebude nikdy pod speciální značkou TP... povolena – na to si vyhrazuje radioklub CERAC výsadní právo. Přitom pokoj v hotelu jsem musel zaplatit dvojlůžkový, neboť se zprvu nepředpokládalo, že bych přijel sám. Myslím, že by bylo třeba u nás vytvořit skupinu lidí, ochotných do podobných akcí investovat – pro orientaci vlastní nezbytné náklady na týdenní pobyt byly 900 Ffr. Je třeba brát v úvahu, že při podobných oficiálních akcích nelze nespát v hotelu, nelze nejíst v restauraci. Loňská expedice slovenských radioamatérů na 4U1ITU, i když měla spíše sportovní než reprezentační charakter, také nebyla zadarmo. Možnosti uspořádat další expedice jsou, již dnes mám vytipovány dvě unikátní lokality, do úvahy dále přichází stanice 4U1VIC, kterou máme „pod nosem“, dříve či později se zcela určitě otevře i ZA a pro právě tam bychom nemohli být první? (Mimochoodem od albánského velvyslanectví v Praze to mám slíbeno, i když sliby – chyby!) Ovšem neměly by se ozývat závistivé hlasy (či telefonáty na ČSRK) „proč on jo a já ne ...“ jako tomu bylo tentokrát, když se osoby, jimž patřily, na organizování sebedemné nepodílely. A nezbytná by pochopitelně byla i aktivní spolupráce orgánů, který bude zastupovat československé radioamatéry.

Radioklub CERAC vydává i dva diplomy – ten první za spojení se členskými zeměmi Rady Evropy – Council of Europe Award, druhý pod názvem European World Wide Award (EWWA) za 200 různých zemí na světě – jejich podmínky již byly u nás zveřejněny (viz AMA č. 2 a RZ 3/91) a já jsem pro Československo a přilehlé země pověřen kontrolou QSL listků pro tyto diplomy. Kdo má zájem, může si zažádat – jsou to nádherné diplomy; poplatek za vydání nečiní ani 10 % nákladů na jejich tisk, vyplňování a poštovné!

OK2QX

## Rozdělení pásma 50 MHz

Již několikrát jsem musel písemně odpovídat na dotazy ohledně pásma, které u nás k vysílání dosud není uvolněno, ale kde je možné poslouchat. Protože letos je předpoklad aktivní mimořádné vrstvy Es a také podzimní DX podmínky mohou přinést řadu překvapení, zde je rozdělení doporučené pro 1. oblast IARU:

50 000 – 50 100 kHz: telegrafie;  
50 020 – 50 080 kHz: úsek pro majáky;  
50 090 kHz: volací kmitočet pro telegrafii;  
50 100 – 50 500 kHz: druhý provozu s úzkopásmovou modulací;  
50 100 – 50 130 kHz: mezikontinentální spojení SSB a CW;  
50 110 kHz: volací kmitočet pro mezikont. spojení CW/SSB;  
50 185 kHz: kmitočet pro crossband (28/50 MHz) spojení;  
50 200 kHz: volací kmitočet pro SSB;  
50 300 kHz: CW volací kmitočet pro meteorická spojení;  
50 300 kHz: SSB volací kmitočet pro meteorická spojení;  
50 500 – 52 000 kHz: všechny druhy provozu;  
50 600 kHz: střední kmitočet pro provoz RTTY;  
50 620 – 50 750 kHz: provoz PR;  
51 110 kHz: volací kmitočet pro spojení s VK/ZL;  
51 410 kHz a výše – FM provoz.

OK2QX

## NEZAPOMENEŤ NA KONKURSA AMI

konkursové sdružení radioamatérů pro rok 1991

## Nebezpečné „žizalky“

Je známo, že teroristé používají k odpalování výbušnin velmi krátkých vln a že nejen oni, ale zločinci všeho druhu používají kapalných transceiverů k dorozumívání. Ve snaze minimalizovat takové nebezpečí byl vydán nedávno (v souvislosti s válkou v Perském zálivu) zákon, který byl pro radioamatérskou službu brzy odvolán, avšak zůstalo něco, co by nemělo být přecházeno bez povšimnutí: povinnost oznámit podezřelé signály. Amatérůi jistě splní občanskou povinnost. Otázka však je, jestli má být věc ponechána náhodě nebo jestli si amatérůi mají svoje VKV pásma důvědomě hlídat. A jenom svoje?

Toto je druhý případ, kdy byla OK amatérům adresována výzva tohoto druhu. Po prvé se tak stalo v článku „Význam služby naslouchací s hlediska celostátního“ v č. 7/8 I. ročníku časopisu ČAV. Článek byl publikován v létě 1935 v době konjunktury po hospodářské krizi předchozích let a stability v oblasti vnitřní i zahraniční politiky. Jen zasvěcení odborníci, především ve zpravodajském oddělení hlavního štábu, sledovali a pečlivě analyzovali symptomy blížící se katastrofy. Říšský kancléř Hitler čilevě domněl směřoval k realizaci programu tak, jak ho vyložil ve své knize Mein Kampf. Sudetoněmecká strana vyhrála na celé čáře jarní volby v oblastech s německým obyvatelstvem, stala se druhou nejsilnější stranou v republice a začala budovat své úderné formace. V zahraniční politice se jeví tendence odklonu od evropské rovnováhy a od idejí Společnosti národů a rozvíjela se německá diplomatická aktivita ve Velké Británii.

Autor článku, Ing. Vladimír Lhotský, pozdější šéf brněnské KSR, OK2LS, měl co do činění s ilegálními, neamatérskými vysíláckými v pohraničí a jejich zahraničními partnery. Bylo mu jasné, co by bylo potřeba dělat a na co úřední organizace nestačí a co by to znamenalo, kdyby se podařilo získat pomoc amatérůi při jejich počtu a odborných znalostech. Navrhoval, aby ústředí ČAV předkládalo výsledky pravidelně každý týden. Jednotlivé RP naslouchací stanice by přijímaly nejen na amatérských pásmech, ale kontrolovaly by, co se děje mimo ně, hlavně pak v těch místech, kde normálně toho bývá velmi málo k poslechu. Jedná se zejména o pásmo od 3,5 MHz až po rozhlas, o stanice se záhadnými značkami a ještě podivnějšími texty.

Dobře míněná výzva Ing. Lhotského neměla valný ohlas. Ne že by amatérůi nechťli pomoci. Naopak. Vždycky se snažili, aby radioamatérství nebylo jen osobní zálibou, ale aby bylo činností obecně prospěšnou. Československý radioklub cvičil brance už koncem dvacátých let a nechal toho teprve, až se zjistilo, že vysílání branci byli na vojné přidělování všude možné, jenom ne k rádiu. Koncem let třicátých se amatérůi vysílali angažovali v civilní protiletectvé obraně a vykonali řadu praktických cvičení. Po válce nahrazovali zničené telekomunikační spoje svými amatérskými stanicemi, konali úspěšné žitové spojovací služby, znovu se dostal na pořad dne výcvik branců a více v USA než u nás jsou známy případy úspěšné činnosti amatérůi při různých žitálních pohromách. Neamatérský provoz je však ve srovnání s provozem amatérským nudný a nezájímavý a zejména nudné je sledování kmitočtů, na kterých se většinou nic neděje. Akce tedy zůstala – pravděpodobně – omezena na působitě Ing. Lhotského (Brno), kde v tom něco dělali Blóch, OK2UA, Ing. Slavík, OK2SL, a snad ještě několik dalších a pokračovali i nějakou dobu po obsazení českých zemí. Žádné záznamy ani podrobnější informace se však nezachovaly.

Činy, při kterých pachatelé používají VKV af k dorozumívání nebo k odpalování náloží, mívají za následek oběti na životech, zranění náhodných osob i hmotné škody. Že by monitorování v úvahu připadajících kmitočtových pásem takového činu zabránilo, není příliš pravděpodobné, není však nemožné. V zahraničním rozhlasu se vyskytla zmínka o atentátu na nějakou rozhlasovou stanici na Filipínách, který se podařilo odvrátit dvě minuty před připravenou explozí. Zachytení signálů může přispět k dodatečné identifikaci pachatelů a tím k znesnadnění činu dalších. Vědomí, že pásma jsou hlídána, by však pravděpodobně posílilo účinnou prevenci. I když jsou úřední přijímací stanice umístěny na strategicky výhodných stanovištích, hlídání VKV pásem je práce jen obtížnější, než pásem krátkovlnných.

K posouzení, jestli myšlenka Ing. Lhotského (byl jedním z amatérůi vysíláčů, kteří za Československou republiku položili základy na distrikčních popravěcích) je vůbec realizovatelná a případně jak, by se museli sejit činitelé všech našich amatérských organizací. Taková

porada by neměla na programu nic jiného, nebyla by tedy zatížena rozdílnými názory a z nich vznikajícími osobními antipatiemi. Společná porada o monitoringu, který není předmětem sporů, konaná bez invektiv a půtek, by mohla – af už bude její výsledek jakýkoliv – příznivě ovlivnit atmosféru mezi našimi organizacemi.

Dr. Ing. Josef Daneš, OK1YG

## KV

### Kalendář KV závodů na červenec a srpen 1991

6.-7. 7.	Venezuelan DX contest	SSB	00.00-24.00
6. 7.	DARC Corona 10 m	DIGI	11.00-17.00
6. 7.	Čs. PD mládeže 160 m	CW	19.00-20.00
7. 7.	Provozní aktiv KV	CW	04.00-06.00
13.-14. 7.	SEANET contest	CW	00.00-24.00
13.-14. 7.	IARU HF Championship	MIX	12.00-12.00
13.-14. 7.	SWL contest	MIX	12.00-12.00
20.-21. 7.	HK Independence Day	MIX	00.00-24.00
26. 7.	TEST 160 m	CW	20.00-21.00
27.-28. 7.	Venezuelan DX contest	CW	00.00-24.00
3.-4. 8.	YO DX contest	MIX	20.00-16.00
4. 8.	Provozní aktiv KV	CW	04.00-06.00
10.-11. 8.	European contest (WAEDC)	CW	12.00-24.00
17.-18. 8.	SEANET contest	SSB	00.00-24.00
17.-18. 8.	SARTG WW RTTY contest	RTTY	viz podm.
29. 8.	Závod k výročí SNP	CW	19.00-21.00
30. 8.	TEST 160 m	CW	20.00-21.00

Podmínky jednotlivých závodů najdete v předchozích ročnících červené řady AR takto: TEST 160 m AR 1/90, Venezuelan DX AR 7/90, DARC Corona AR 7/90, Čs. PD mládeže AR 6/90, IARU HF Champ. a HK Indep. Day AR 6/89, WAEDC AR 8/89, SEANET minulý číslo AR, Závod SNP AR 7/88.

### Stručné podmínky některých závodů

**YO-DX contest** pořádá rumunská radioamatérská organizace každý první víkend v srpnu, od soboty 20.00 do neděle 16.00 UTC. Závodí se v kategoriích: A) jeden operátor jedno pásmo, B) jeden operátor všechna pásma, C) stanice s více operátory a klubové stanice. Pásmo 3,5 MHz až 28 MHz provozem CW i SSB. Výzva do závodu je CQ YO, vyměňuje se kód složený z RS(T) a čísla zóny ITU. Stanice YO předávají dvouplasmenný znak označující okres (viz dále). Spojení se stanicí YO se hodnotí osmi body, spojení s DX stanicí čtyřmi body a spojení se stanicí vlastního kontinentu dvěma body. Násobíci jsou okresy YO a zóny ITU na každém pásmu zvlášť. Spojení s vlastní zemí neplatí. V jednotlivých číselných prefixech YO jsou tyto znaky okresů: Y02 AR, CS, HD, TM; Y03 BU; Y04 BR, CT, GL, TL, VN; Y05 AB, BH, BN, CJ, MM, SJ, SM; Y06 BV, CV, HR, MS, SB; Y07 AG, DJ, GJ, MH, OT, VL; Y08 BC, BT, IS, NT, SV, VS; Y09 BZ, CL, DB, GR, IL, PH, TR. Deníky je třeba odeslat do konce měsíce srpna na adresu: Romanian Amateur Radio Federation, P. O. Box 22-50, 71100 Bucharest, Romania. Celkový vítěz je vyhlášen mezinárodním mistrem Rumunska v práci na krátkých vlnách, diplomy obdrží vítězné stanice z každé země v každé kategorii, vítězná stanice z každého kontinentu bude mimoto přijata za čestného člena YO DX klubu. Dále obdrží zvláštní diplomy všechny stanice, které naváží spojení alespoň s 50 stanicemi, z toho nejméně 20 YO. Jedna stanice YO na různých pásmech se počítá na různé stanice.

**Keymen's Club of Japan CW contest** probíhá vždy třetí víkend v srpnu, pořadatelem je telegrafní klub KCJ. Naši radioamatérůi se mohou zúčastnit pouze v kategorii práce na všech pásmech, jeden operátor. Pracuje se na kmitočtech v tomto rozmezí jednotlivých pásem: 1908-1912, 3510-3525, 7010-7030, 14 050-14 090, 21 050-21 090, 28 050-28 090 kHz. Vyměňuje se kód složený z RST a zkratky kontinentu, japonští operátři dávají RST a kód prefektury distriktu. Distriktů je celkem 60 a každý z nich je násobí. Za úplné spojení se počítá i bod. Deníky je třeba zaslat letecky, nejpozději do 15. září každoročně na adresu: Tasuo Taneda, JA1DD, 3-9-2-102 Gyoda-cho, Funabashi, Chiba 273, Japan

**SARTG World Wide RTTY contest** pořádá skandinávská skupina radioamatérůi zajímavých se o provoz RTTY. Závod se koná každoročně třetí víkend v srpnu ve třech částech: v sobotu od 00.00 do 08.00 a od 16.00 do 24.00 UTC, v neděli od 08.00 do 16.00 UTC. Kategorie: jeden operátor všechna pásma, jeden operá-

tor jedno pásmo, více operátorůi jeden vysílač, posluchači. Závodí se v pásmech 3,5 až 28 MHz, vyměňuje se kód složený z RST a pořadového čísla spojení. Spojení s vlastní zemí se hodnotí pěti body, spojení se stanicemi na vlastním kontinentu deseti body a spojení s ostatními kontinenty 15 body. Násobíci jsou země DXCC, číselné distriktůi W/K, VE/VO, a VK, na každém pásmu zvlášť. Diplom obdrží nejlepší stanice v každé kategorii v každé zemi, deník musí být doručen nejpozději do 10. října na adresu: SARTG contest Manager, Bo Ohlsson SM4CMG, Skulsta 1258, S-71041 Felingsbro, Sweden. OK2QX

### Počet potvrzených zemí podle zoznamu DXCC československých stanic k 10. 3. 1991

(značka stanice, počet potvrzených zemí platných v době hlášení, počet potvrzených zemí celkem)

CW + FONE		pásmo 1,8 MHz	
OK1MP	322/355	OK3CGP	156
OK1ADM	322/354	OK3CQD	145
OK1VK	322/339	OK1MG	140
OK1MG	321/350	OK3DG	135
OK1ACT	321/342	OK3KFO	110
OK1TA	321/342	OK2DB	86
OK3JW	321/334	OK1ADM	82
OK2JS	321/333	OK1DDS	79
OK3DG	320/354	pásmo 3,5 MHz	
OK2BOB	320/333	OK1ADM	261
OK3YX	320/329	OK3CGP	254
CW		OK1DDS	240
OK3JW	320/326	OK1MP	236
OK1MG	318/322	OK1II	231
OK1MP	318/322	OK3DG	218
OK1TA	315/322	OK3YX	217
OK3DG	313/319	OK2DB	206
OK3YX	312/317	pásmo 7 MHz	
OK1ACT	311/316	OK1ADM	291
OK3YL	308/312	OK3YX	287
OK2SG	308/312	OK1DDS	273
OK1VK	306/310	OK3CGP	269
OK3CGP	304/309	OK3JW	261
FONE		OK1MP	259
OK1MP	322/350	OK3YL	242
OK1ADM	322/349	OK3DG	242
OK2JS	321/331	pásmo 14 MHz	
OK1TA	320/337	OK1ADM	321
OK3JW	319/325	OK3JW	320
OK1VK	318/328	OK1TA	320
OK1DDS	317/321	OK1MP	317
OK1II	316/322	OK2DB	315
OK2DB	314/322	OK3CGP	315
OK3CGP	313/323	OK3DG	310
OK1WT	310/319	OK1JMK	309
RTTY		pásmo 21 MHz	
OK1JMK	267/269	OK1ADM	318
OK1MP	223/226	OK1TA	317
OK1KSL	112/113	OK3JW	306
OK3KJF	102/103	OK1MP	308
OK1AWQ	84/85	OK1DDS	303
SSTV		OK2RU	291
OK1NH	30/30	OK1MG	291
OK3CPY	28/28	OK2DB	290
RP		pásmo 28 MHz	
OK1-1198	308/309	OK1ADM	307
OK1-31484	282/282	OK1TA	306
OK1-22309	255/255	OK3JW	298
OK1-17323	234/237	OK1MP	287
OK1-30598	234/235	OK1DDS	280
OK3-13095	213/213	OK3CGP	278
OK2-9329	208/213	OK3DG	277
OK1-11819	201/205	OK3YX	271

Vše OK3IQ

### Předpověď podmínek šíření krátkých vln na srpen 1991

Vzestup sluneční aktivity, který jsme koncem loňského roku správně tušili, letos ještě předčl očekávání plnějmenším v prvním čtvrtletí.  $F_{10.7}$  se v srpnu bude nacházet někde mezi 113 až 120. To je stále ještě hodně, nicméně důsledky vysoké sluneční radiace v ionosféře i amplituda výkyvů budou silně tlumeny sezónními vívy. S přispěním intenzivnějšího slunečního větru bude větší aktivita sporadické vrstvy E, rozhodně větší proti loňské nízké úrovni. O to rozmanitější bude pochopitelně situace zejména na vyšších krátkovlnných kmitočtech.

Jestě obvyklé údaje za březen 1991: měření slunečního toku dala tyto výsledky – 218, 211, 211, 233, 213, 209, 213, 214, 217, 225, 223, 231, 241, 244, 244, 257, 250, 276, 262, 250, 252, 258, 233, 260, 237, 230, 204,

199, 191, 199 a 192, průměr je 228,9. Průměrné číslo skvrn  $R$  za březen 140,6, vyhlazený průměr za loňské září je  $R_{12} = 141,5$  – tedy vyšší, než za červenec a srpen (140 a 139,9, což se u vyhlazeného průměru nestává). Současné je to přibližně úroveň z ledna 1989, což bylo půl roku před prvním maximem jedenáctiletého cyklu. Denní indexy aktivity magnetického pole Země ve stejném období určili v observatoři Wingst takto: 14, 11, 10, 12, 18, 29, 26, 17, 24, 15, 5, 9, 23, 7, 6, 7, 15, 8, 12, 10, 23, 18, 12, 144, 70, 71, 24, 156, 5, 24 a 11.

Sprnové podmínky šíření se proti červenci zlepšily – rozdíl mezi MUF a LUF bude větší, útlum a úroveň atmosférické na severní polokouli budou klesat. Interval otevíření se prodlouží a na většině pásmech posunou směrem k půlnoci (jak můžeme snadno zjistit porovnáním s předpovědí na červenec). Vše bude podstatně lépe patrné zhruba po 20. 8., po kterémžto datu také podstatněji klesne četnost výskytu zvýšené aktivity sporadické vrstvy E.

Následuje výpočet sprnových intervalů otevíření na jednotlivých pásmech. V závorce je čas minima útlumu. Jednotlivé oblasti byly vybrány tak, aby dostatečně pokryly všechny kontinenty. Mezi pásmy lze případně interpolovat.

1,8 MHz: UA1P 18.30–02.20 (22.30), UA1A 16.00–05.10 (01.00), UI 16.30–01.30 (23.30), VU 17.00–00.30 (23.30), J2 17.00–02.00 (24.00), W2 00.00–04.00 (02.30), VE3 00.00–04.15 (02.30), TF 18.20–05.30 (01.00).

3,5 MHz: YJ 19.00, JA 18.00–21.20 (20.00), BY1 18.00–22.00 (20.30), P2 18.10–20.30 (20.00), ZL2 18.30–20.00, YB 18.00–23.20 (20.30), VK9 17.30–00.15 (21.30), VK6 18.00–23.20 (19.30 a 23.00), 3B 18.00–02.20 (22.00), FB8X 19.15–02.20 (02.00), 4K1 20.15–04.10 (04.00), ZS 19.30–04.10 (21.30), ZD7 19.50–4.10 (24.00), PY 23.10–05.10, LU 23.30–05.00 (02.00), OA 00.10–05.10 (03.00), KP4 23.30–05.15 (02.00), 6Y 00.30–05.15 (03.30), W4 00.15–05.10 (02.00), W3 23.00–05.30 (04.30), W2 22.45–05.30 (03.00), VE3 22.50–05.30 (02.30), W5 02.30–05.15 (04.00), W6 03.10–04.50.

7 MHz: 3D 17.00–18.20 (18.00), UA0C 17.15–21.00 (19.00), YJ 16.30–19.10 (19.00), JA 16.00–22.00 (20.30), BY1 16.00–23.00 (20.00), P2 16.10–21.10 (19.30), VK6 16.10–23.30 (19.00), FB8X 23.00 a 01.40–03.00, ZD7 18.30–05.00 (24.00), 3Y 20.15–04.50 (23.00), VP 21.30–05.30 (01.00), PY 20.50–05.30 (24.00) ZL dlouhou cestou 03.30–05.30 (04.50), OA 22.20–06.10 (02.30), 6Y 22.20–06.20 (03.00), W4 23.50–06.00 (02.30), W2–W3–VE3 22.20–06.00 (03.30), VR6 03.10–05.45 (05.00), XF 01.30–05.50 (04.30), W5 00.50–05.50 (04.00), TF 15.50–07.50 (02.00), W6 01.50–05.20 (04.00).

10 MHz: JA 15.20–22.10 (20.30), VK6 16.30–20.15 a okolo 23.00, 4K1 02.30–04.15 (04.00), PY 20.00–06.00 (00.30), ZL dlouhou cestou 04.00–05.30 (05.00), W4 22.30–06.15 (01.30), W3 22.00–06.30 (03.00), W2 21.30–06.40 (04.00), W5 00.50–05.30 (04.00), W6 02.00–05.15 (04.00).

14 MHz: 3D 18.00, UA0C 16.00–21.20 (18.30), JA 15.20–21.20 (17.00), BY1 14.40–23.20 (17.30 a 20.00), P2 15.50–19.00 (18.00), YB 15.15–22.40 (17.00), VK9 15.10–24.00 (18.30), 3B 15.30–00.40 (19.00), FO8 18.00, ZS 16.30–23.20 (20.00), VP 20.00–01.15 (22.30), PY 19.40–05.30 (00.30), LU 20.30–06.00 (24.00), OA 21.50–01.30 (23.30), KP4 21.30–02.50 a 05.00–06.15 (23.30), 6Y 24.30–01.00 (23.30), W4 22.50–01.00 (23.30), W3 21.30–03.00 (24.00).

18 MHz: UA0C 17.00, ZS 16.00–22.10 (18.00), PY 19.20–01.30 (21.00), W4 23.00, W3 17.45–23.00 (24.00), W2–VE3 18.00–00.30, (W2 02.00, VE3 22.30). 21 MHz: UA1A 06.30–14.30 (10.00), UA0C 14.00, BY1 13.30–18.15 (16.00), YB–VK9 16.00–18.00, 3B 14.50–23.10 (17.00), ZS 15.50–21.00 (18.00), PY 19.30–21.30, LU 20.30, KP4 22.00, W3 17.50–23.00 (20.00), W2 17.00–23.00 (21.00), VE3 17.00–22.50 (21.00), TF 07.40–22.00 (18.30), OX 08.00–22.00 (18.00).

24 MHz: ZS 16.00–19.30 (17.30), W2 19.20–21.20.

28 MHz: UI 04.00–19.00 (07.30 a 16.00), VU 04.00–17.00 (15.30), J2 04.00–23.00 (17.30), 3B 16.00–17.00, ZS 16.30–18.00, ZD7 17.00–23.00 (19.00).

OK1HH

## Zajímavosti ze Sovětského svazu

- „Kruglyj stol“ U-DX-C klubu, tzn. schůzky jeho členů na pásmech, se koná vždy v neděli na 14 316 kHz od 05.00 UTC. Jsou podávány informace o zajímavostech na 160 cm pásmu, expedicích a flicích stanice zodpovídá i dotazy. Je možné si s účastníky domluvit skedy na 160 m p.p.mu.
- UA0HAE/UA0K mění svá QTH – vysílá buď z ostrova Wrangel (As 27) nebo ze Smidtova mysu (5 bodů do diplomu RAEM). QSL via UB4MM.



## MLÁDEŽ A RADIOKLUBY

### Z vaší činnosti

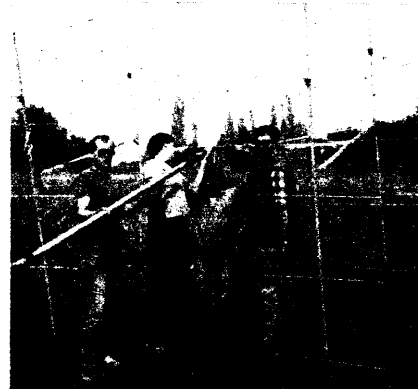
Operátor OK1-32897, Josef Zabavík u vypůjčeného zařízení SNEŽKA v průběhu Polního dne



Ve Vestci, okres Praha západ, pracuje obětavý kolektiv radioklubu a operátorů kolektivní stanice OK1OFK, pod vedením vedoucího operátora OK1FAL, Antonína Palka z Vestce. Členové radioklubu se vedle provozní činnosti kolektivní stanice zaměřili na mládež, pro kterou připravili dva kroužky mladých techniků a radioamatérského provozu. Bohužel, jako většině radioklubů v naší republice, chybí jim finance a veškeré nutné potřeby pro svoji činnost hradí ze svých prostředků.

Operátoři kolektivní stanice OK1OFK mají pro svoji činnost pouze jediné zařízení – BOUBÍN 80. Přesto se zúčastňují většiny domácích i zahraničních závodů v pásmech krátkých i velmi krátkých vln. Protože má kolektiv několik výborných operátorů, zúčastňuje se všech závodů velice úspěšně. Potřebné zařízení pro závody se jim dosud dalo zapůjčit od okolních radioamatérů a mnohdy jim potřebné zařízení zapůjčili členové radioklubu OK1KJB z Benešova u Prahy. K účasti v závodech na VKV nejčastěji využívají kótu Mezivrate u Votic a kótu Mandava u Prahy.

Velkým úspěchem celého kolektivu operátorů OK1OFK bylo 3. místo v kategorii kolektivních stanic v minulém ročníku OK – maratónu. Toto vynikající umístění je důkazem obětavé činnosti všech operátorů, kteří v OK – maratónu vidí výbornou příležitost pro všechny radioamatéry k získávání důležitých provozních zkušeností. Díky OK – maratónu navázali mnoho



Operátoři OK1OFK při montáži antény 4XY23RD

pěkných spojení a získali QSL listky od mnoha vzácných stanic z nových zemí.

Přejí všem operátorům kolektivní stanice OK1OFK ještě mnoho dalších úspěchů

## Všeobecné podmínky krátkovlnných závodů a soutěží

(Pokračování)

### 7. Titulní listy deníku ze závodu klubovních stanic musí být podepsány vedoucím operátorem nebo jeho zástupcem.

Ve většině klubovních stanic pracuje vedle vedoucího operátora plná řada dalších úspěšných operátorů. Tito operátoři mohou být držitelé vlastní značky OK nebo OL, v mnoha případech však oprávnění k vysílání pod vlastní značkou mít nemusí a provozu stanice se zúčastňují na základě příslušného oprávnění operátora klubovní stanice. Tito další operátoři mají bohaté znalosti a zkušenosti z provozu v různých závodech a soutěžích, kterých se velmi rádi zúčastňují a dosahují vynikajících úspěchů.

Poněvadž za veškerý provoz klubovní stanice zodpovídá vedoucí operátor, je nezbytné nutné, aby deník z každého závodu podepsal vedoucí operátor klubovní stanice nebo jeho zástupce.

Ve vyhodnocení zahraničních závodů se často stává, že jsou klubovní stanice hodnoceny mezi stanicemi jednotlivců. Stane se to tehdy, když soutěžní deník ze závodu podepíše vedoucí operátor nebo jeho zástupce a na titulním listě neuvede, že se jedná o deník klubovní stanice. Zahraniční vyhodnocovatel to nepozná a stanici zařadí do vyhodnocení mezi stanicemi jednotlivců. Dochází tak ke zkreslení výsledků a je zcela možné, že by takto hodnocená klubovní stanice dosáhla ve své kategorii – kategorii klubových stanic, stanic s více operátory – daleko lepší umístění.

Proto na titulním listě vaší klubovní stanice z jakéhokoliv závodu výrazně upozorněte na to, že zasíláte deník klubové stanice a žádáte zařazení v kategorii klubových stanic. Předědte tím různým nedorozuměním a případným protestům po uveřejnění výsledků ze závodu.

V současné době, kdy na mnohé klubovní stanice v naší republice těžce doléhá neutěšená ekonomická situace, bude možná v budoucnosti účast klubovních stanic v závodech a soutěžích spíše výjimečná. Je to také patrné z měsíčních hlášení od klubovních stanic, které dostáváme za účast v celoroční soutěži OK – maratón. Mnohé klubovní stanice dostaly výpověď z dosavadních provozních místností a v mnoha případech jim byl okamžitě zakázán přístup do klubovních místností a znemožněna jakákoliv klubovní činnost. Zřejmě se závodů a soutěží bude moci nadále zúčastňovat pouze několik ekonomicky zajištěných klubovních stanic, ve kterých bude soutěžit parta nadšených operátorů, ochotných obětovat vlastní finanční prostředky ve prospěch kolektivu.

8. Čestné prohlášení je třeba u vnitrostátních závodů psát v tomto došlém znění: „Prohlašuji, že jsem dodržel podmínky závodu a povolovací podmínky a že všechny údaje v deníku se zakládají na pravdě.“ Pokud se používají titulní listy s předtisknutým čestným prohlášením v angličtině, není třeba jeho text měnit. Pozor! Posluchači píší toto čestné prohlášení: „Prohlašuji, že jsem dodržel podmínky závodu a nepoužil pomoci jiné osoby.“

Poznačte si znění prohlášení třeba na vnitřní stranu desek vašeho staničního deníku, abyste je měli, kdykoli se zúčastníte domácího závodu, po ruce a nemuseli je pokaždé hledat nebo vymýšlet vlastní text čestného prohlášení. Toto čestné prohlášení napište na každý titulní list deníku ze závodu v doslovném znění Občas se totiž stalo, že vyhodnocovatel závodu si rozdílné znění prohlášení vykládal po svém. Domníval se, že plně nevystihuje podstatu čestného hlášení a stanici, která neuvedla oficiální znění čestného prohlášení, diskvalifikoval. Vaše námaha a snaha, kterou jste vynaložili v závodech i při psaní deníku ze závodu, by tak byly zbytečné. To pak samozřejmě každého radioamatéra mrzí dvojnásob.

Použijete-li deníku ze závodu, který jste si zakoupili v prodejně pro radioamatéry, je čestné prohlášení již vytištěno na titulním listě. Nemusíte v tom případě čestné prohlášení znovu psát. Nezapomeňte však čestné prohlášení podepsat. Chybějící podpis by byl důvod k vaší diskvalifikaci.

V případě, že použijete jiného deníku ze závodu, na kterém je rovněž čestné prohlášení uvedeno v angličtině, není třeba čestné prohlášení psát znovu v češtině a stačí anglický text čestného prohlášení podepsat.

Posluchači na titulním listě deníku ze závodu vnitrostátního musí napsat a podepsat čestné prohlášení pro posluchače, jak je uvedeno v bodu číslo 8.

73! Josef, OK2-4857

## Zprávy ze světa

K 1. února t. r. sestavená tabulka nejžádanějších DXCC zemí vypadala takto: 1. ZA, 2. XZ, 3. YA, 4. 4W, 5. VP8 Již. Sandwich. ● Na konci července má vysílat ON7EH jako C56/ON7EH z Gambie. ● Ve dnech 19. – 29. července bude vysílat RJ1S/UI9GWA z hor ve výši 6800 m v pohorí Adrasman, na všech pásmech včetně RTTY a také přes satelity. ● Z Guantanamo Bay vysílala v začátku roku stanice KG4DD, prakticky výhradně na pásmech WARC. ● Na mezinárodní Marconiho den vysílalo letos celkem 14 amatérských stanic z míst, které mají vztah k životu a práci tohoto vědce a jednou z nejzajímavějších značek byla MORSE. Poprvé byl tak použit prefix M z Anglie pro radioamatérský provoz. ● Pro let STS 37 jsou všichni kosmonauté radioamatéry: pilot KB5AWP, letečnický specialista NSRAX (YL) a NSQWL, velitel letu N5 RAW. V plánu je opět nejen obvyklý provoz v pásmu 2 m (PR, fone) ale také SSTV. Vysílání má zaměření především ke školní výuce. ● Zamýšlená velká expedice na ostrov Malý Vysoký bude až v příštím roce. ● V současné době je v Thajsku přes 13 000 radioamatérů! Většina z nich má oprávnění pouze pro provoz FM na VKV, 30 amatérů má oprávnění pro mezinárodní provoz na pásmech KV, zajímá se o DX provoz a založilo i Siam DX club.

QX

## MICRONIX

kancelářská, měřicí a výpočetní technika

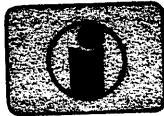
Hrusická 2513, 141 00 Praha 4  
tel. (02) 76 46 32, fax (02) 76 46 32

### DIGITÁLNÍ MULTIMETRY LOGICKÉ TESTERY

M3800 – U1000 V, I20 A, R20 MΩ, hFE . 1690, –Kčs  
M3630 – U1000 V, I20 A, R20 MΩ, hFE, C20 μF  
1990, –Kčs  
M80 – automat, U750 V, I20 A, R4 MΩ, I20 kHz  
2100, –Kčs  
M3650B – U1000 V, I20 A, R20 MΩ, C20 μF, I200  
kHz, hFE ..... 2700, –Kčs  
HY1 – 07 – logický tester, 25 ns, 20 MHz ... 510, –Kčs

**Zajišťujeme: okamžité dodání,  
záruka 1 rok, záruční i pozáruční  
servis, poradenskou službu**

## INZERCE



Inzerce přijímá poštou a osobně Vydavatelství Magnet-Press inzertní oddělení (inzerce ARA), Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51–9 linka 295. Uzávěrka tohoto čísla byla 10. 5. 1991, do kdy jsme museli obdržet úhradu za inzerát. Neopomeňte uvést prodejní cenu, jinak inzerát neuveřejníme. Text pište čitelně, aby se předešlo chybám vznikajícím z nečitelnosti předlohy. Cena za první řádek činí 50 Kčs a za každý další (i započatý) 25 Kčs. Platby přijímáme výhradně na složenkách našeho vydavatelství.

## PRODEJ

**Osciloskop dvouprvkový SSSR do 700 MHz** + sondy, schéma a manuál (5000). J. Svoboda, E. Peškové 9, 150 00 Praha 5.

**MC10216** (100), LM339 (35), 74LS123 (20), BB505 (7). L. Banáš, Gúgská 3, 940 53 Nové Zámky.

**2 kusy nových skříňek Unitra Echo 4A** s teleskop. ant. a repro + 10 ks NiCd 225 mA vhodné pro stavbu obc. RDST (à 350), ant. zes. I–V Tvp s BFR90A + BFR91A G=24 dB, F=2 dB, 75/75 (à 390), IV–V Tvp s BFR90A + BFR91, G=23 dB, 75/75 (à 300), IV–V Tvp s 2x BFR91, G=22 dB, 75/75 (à 270). J. Durec, 916 01 Stará Turá 1224.

**Sat. kon. s HEMT:** 0,9 (4506), 1 (4286), 1,4 (3341), 1,2 + polariz. (4937). M. Varchulík, SNP 50/23, 967 01 Kremnica.

**Počítač PMC-10** (2000), vadný paměťový IO. L. Dekyský, 294 41 Dobruška 219.

**Krystaly** 1, 2, 3, 4, 43, 4, 6, 10, 12, 13, 875, 14 MHz a další i. (od 45). Seznam a tech. data proti ořrank. obál. Katalog IO-CMOS od 4000 až po 40257. 13x xer. A4, funkční sch., vývody, text v angl. (20). T. Kumpán, Švermova 3, 625 00 Brno.

**IO TTL, ECL** různé aktivní a pasivní elektronické prvky a materiál až so 60% zřavou. Zoznam za známku (0,50 + 590), ELKO, Vojenská 2, 040 01 Košice.

**Radiomateriál, přístroje a literatura.** Jára Pavel, 345 01 Mrázov 85.

**BFR96** (40), BFO69, BFT97, BFT96 (120, 120, 80, 50), BFR90, 91 (30), BFR96 (40), Kúpim krystal 138.500 MHz. P. Poremba, Čs. ženistov 47, 040 11 Košice.

**Nízkošum. širokopásm. zesilňovače:** 2x BFR91 22 dB 75/75 Ω (300), BFG65 + BFR91 24 dB 75/75 Ω (370) pre slabé TV signály 40–800 MHz. F. Ridarčík, Karpatská 1, 040 01 Košice.

**MOSFET BF907** (13kus), KY 130/1000 (4kus), KT711 (9kus). P. Škrob, Soběslavova 276, 403 39 Chlumec. **Dodám různé součástky.** Seznam proti ořrankované obálce. M. Lhotský, Komenského 465, 431 51 Klášterec n. Ohří.

**Ant. zes. BFG65 + BFR91** (330), s BFR90 + BFR91 (220), vstup – výstup a napájení 75 Ω skleněná průchodka do ant. krabice. Záruka 6 měsíců. J. Jelínek, Lipová alej 1603, 397 01 Písek.

**Tranzistory BFR90, 91, 96** (30, 34, 36), SO42 (80), mA 733 (80), EPROM 27064 (280), krystal 4 MHz (95). Z. Baňai, Gottwaldova 65/33, 991 06 Želovce, tel. 0854–93101.

**BFT66** (240), BFG65 (95), sadu zahr. T a IO pro druž. tuner s přílohy ARB 90 (600). P. Nedoma, Havlíčkova 20, 678 01 Blansko.

**Počítač Sharp MZ 800** český manuál i originál, zabudované videoam (10 000). Z. Hostaša, Rokytnice 451, 755 01 Vsetín.

**MHB7106 + 4030** (150), I8272 (300), NEC8155 (180), 2x MHB3212 (à 30), 10x EPROM2532 (à 55), Z80A/SIO (350), WSH570 A/D (550), WSH560 D/A (300), MHB8251 (300), 5x 2708 (à 50) MHB8035 (300), U821D (65), 4x Xtal 6 MHz (à 145), 5x 27C64 (à 175), 3x 8272, 3x 8286, 4x 8283, 4x 8287 (à 60), 8x 4164 (à 50), konektor přímý: 8x TX715–54pol. 2.5 mm (à 60) a 2x WK46580 86 pol. 2.54 mm (à 100), 2x 40 pol. objímka s nulovým přítlakem (à 60), modul 4DR2000 (350). J. Bartůšek, Havanská 2092, 272 01 Kladno, tel. 0312 – 699 36.

**EL34, ECC85, EF86, EF80** (35, 12, 15, 10), síť trať prim. 220 V: sek. 275 V / 0,6 A + 6,3 V / 0,5 A (140), 24 V / 0,2 A + 6,3 V / 3,6 A (45), výst. trať (k. 2x EL 34/100 V / 75 W (120), ker. obj. pro EL34 (5). L. Pitra, Sokolovského 470, 373 81 K. Újezd.

**Univerzální dosky pre IBM PC XT/AT**, nevrtané, pokovené s držákem dosky (230). P. Kojda, I. Bukovčana 24/64, 841 07 Devínská Nová Ves, tel. 0777 54 26 po 16.00 hod.

**TDA5660P, SL1452, μA 735, MC10116** (230, 695, 58, 110), BFG65, BFG69, BB405, GT346B, TLC271 (100, 120, 22, 29, 49) a různé iné súč. Zoznam za známku. Pre počítač SHARP MZ-821 – VRAM (MZ-1R25) pár (550), konektor MZ-Centronics (55). M. Rezníček, Alexandrovova 6, 010 01 Žilina.

**Pro IBM PC karta Herkules** (2000), 80286–8, 80287–8 (dohoda). Ing. J. Martan, 330 11 Třemošná 802. **BFR90, 91, 96** (26, 28, 30), BFG65 (90), K500LP116, SO42, LM733 (60, 80, 80), TDA5660P, TDA1053 (190, 20), NES64, LM339 TBA120S (100, 60, 40), CO4066, MC1310 (25, 50), STK5333S (1500), BB505G, Shottky HP5082 (40, 35), panelové zásuvky CINCH, SCART, F, BNC (20, 50, 50, 75), kablové koncovky – 15 pol Amstrad, CINCH, F, BNC (270, 20, 60, 75). MULTITON, Palanikova 3/5, 040 00 Košice, tel. 095–769 045.

**Sat. konvertor 1,2 dB** (5500), BFG65, BFR91, BT458, BC178 (100, 30, 25, 4), TDA5660, SO42 A223, A1524, BO81 (200, 65, 25, 100, 30), 7805 až 7815 (25), mer. UNI21 (700), MP80 50 V (100), usmer. diody na zváračku 200 A s chladičem (120). Ing. J. Lopusšek, Teplická 264, 049 16 Jelšava.

**Hry na C 64** (à 5). J. Vyskočil, Úlehle 26, 387 18 Němčice u Volyně, tel. 0342–961 80.

**IO MC10216** (120), MHB8255 (100), MHB8155 (100), MHB8282 (50), MH3216 (20), MAB16F (100), MDA-C08EC (50), MAB08E (50), MH82S11 (150), MHB1502 (20), MHB1504 (30), 75154PC (40), MH1K1K1 (30), MAA741 (15), MAA748 (15), WK16514 zelená (100), krystaly 500 kHz (100), 26,59 MHz (100), 84 MHz (60), 116,5 MHz (60), různé: U207 (150), RTs61 (400), VN trafo 6PK60069 (120). M. Ďurčat, Rázusova 7, 974 00 Banská Bystrica.

**3 1/2 míst. dig. stupnici pro FM** (1400), stereo zes. 2x 13 W indik. 2x 9 LED, 4 vstupy (1300), tuner FM s dig. stupnicí, 4 předvolby, S-metr (2200), 3 míst. voltmetr, rozsahy 1 V, 10 V, 100 V (500), s automat. prep. rozsahů (850), dig. hodiny s budíkem 16 melod. (600), telefon sluch. 2x 27 Ω a 50 Ω (à 25), uhlík. mikrof. (à 7), 16-ti kanál. prog. běžící světlo (78–90 + 7815, Buková 36, 262 25 Píčin.

**Nesvázané ARA** a kompletní r. 78–90 + přílohy, vše (600), mgf Panasonic RX-C 31L, 2x 10 W + equalizer málo hraný (4100). J. Žáček, Tyršova 1032, 763 02 Malenovice, tel. Zlín 627 27.

**MHB7106, 8708, 193** (70), 2716C (80), 8243 (60), 84150, 190, 192 (50), 4116, 8287, 8080A, 8608 (40), 1902C, 2505A, 2501, 4555, 4029, (30), 191, 108, 4099, 4050, 4053, 9010, 9200, 4032, 1032, 5902 (20), MHF4052B, 4068B, 4081B (20), MHA5085 (20), MAS1008 (20). E. Konkol, Hurbanova 2236/47, 022 01 Čadca.

**BFR90 TFK 96, TFK 91, PH 96, BFR91 MR** (45, 48, 59, 32), BFG 65 PH, CF300 (109, 139), BFR93, BFT66 (32, 150), AF272A, 239 (132, 76), BU126, 208A, 407D, 508, 806 (95, 97, 98, 95, 90), KF907, 910, 966 (16, 14, 19), KF189, 190, 422, 423 (9, 16, 9, 10), BFW92, 93 (32, 35), BF960, 961, 963 (29, 26, 29), BFY90 (45), KAS21, 22, 31, 34, 44, 44S (11, 14, 39, 26, 59, 65), NES64N, 592N, 5532N, 5534N (128, 99, 69, 69), MC10116P, 1310P (129, 89), ICM7555, CQY99, BPW41 (45, 39, 69), SFE 5.5 MB, 6.5 MB, 10.7 A, 10.7 J, 10.7 MX (à 46), TDA 1053, 1170, 1190, 2003, 2004, 2005, 2009, 2030 (49, 89, 95, 96, 170, 185, 280), TDA1200, 4565, 5510 (78, 320, 280), KON. F, SCART, CINCH (65, 75, 27), SAMICA F, SCART, CINCH (65, 65, 38), miniat. metal R TFK (2%) (à 2), BB221, 505B, KB205, KB113 (25, 19, 11, 9), GAL 16V8–1, 16V8–2 (399, 399), 74HC, HCT (65–85), KC237V, 238, 239F, 307V, 308, 309F, TR12, 15 (4, 3, 4, 6, 5, 6, 12, 21), CD, TL, LM, ALS, T, D, R ... zabezpečím IO, T, D, C, R a j pre spotrebnú elektroniku, pri väčšom množstve zľava, oľotím údaje z katalogov à 5. o. p. VÉGEŠI, Zahradnícká 9, 986 01 Filakovo, tel. 0863/81 541, 8–22 h. po-ne.

**Osciloskop C112A** (10 MHz) s vestavěným multimetrem, nový (4500), C15 (10 MHz) s vestavěným generátorem a zdrojem napětí ss nový (3900). M. Kuča, Spartakiádní 5, 750 00 Přerov.



Lam. parab. anténu Ø 90 cm se stojanem v záruce Feedhom a konvertor Fuba i s konektorem (7800). J. Haník, L. Kubý 314, 262 72 Březenice.  
BFR90, 91, 96 (25, 26, 32), BFG65 (100), BFT66 (140), TL072, 074, 084, 082 (35, 45, 45, 35), BB221, 405 (20, 35) a další. D. Cienciala, 739 38 Soběšice 181.

Výbojky IFK-120 (45), VKV konvertor Sencor OIRT do CCIR (350), ferit TOROID Ø 10/6 x 4 mat. H6 (10). L. Pokorný, Bří Křákův 14, 621 00 Brno, tel. 682/5170.

CICS106 (250), AY3-8500 (200), B7S4DN + zdroj (1000), CFY 18-23 (700), CFY18-20 (800), teletext ZX Příloha 1989 (1200). P. Náhlík, Štursova 1, 568 02 Svítavy.

Sat. polarizátor podľa AR 11/88 (600), plošné spoje + dok. na sat. přijímač s SL1451 (300), kruhový změřovač do 3 GHz (400). Ing. F. Marcinčin, Družstevná 24, 080 06 Prešov 6.

Nový 5 1/4" mechaniku FD, podrobný návod na stavbu interfejsu pre Spectrum (606.20), všechny součástky okrem I8272, plošný spoj, Mikros na mg. kazete. Všetko spolu, cena 5500. L. Zacharias, Konopná 1, 934 05 Levice, tel. 0813/275 12.

Tranzistory BU208, BU126, BU326 (a 100). J. Kozdas, 675 23 Kojetice 22.

Cívkov. tapedeck AKAI GX-620 (14000). Dohoda možná. R. Sekyrka, Čermákova 33, 320 14 Píseň.  
2 ks výkon. občansk. radiostanic výroba SRN, 40 kanál FM, 12 kan. AM (4 W, 1 W), obě za 9600 Kčs. I. Kurfürst, Lešany 143, 798 42 Prostějov.

BFR90, 96 (Motorola, TFK, Siemens) (38, 40), BFG65 (110), BF966 (25), BF961 (25), TDA1053 (35), LM733 (80), SO42P (90), TDA5660 (220), BB221 (10), BF245 (10), NE564 (100), TL072 (32), TL074 (50), SL1452 (680), SL1451 (900), BF199 (10), ker. průchodky 1K (3), celá řada obvodů, STK, LM, TDA a jiné, veškeré seznamy součástek zašlu proti známce a v objednávkách. Slevy součástek při větším odběru. V. Kudělka, V Stružnici 27, 736 01 Havířov-Bludovice, tel. Hav.320 96.  
2. kon. RC soup. Samma-Microprop se dvěma servy S-15, pult (1950). P. Šlajš, Roosveltova 2, 301 14 Píseň.

Servisní manuály pro video Tesla-Avex 6465 a 6570 (a 200), a náhradní díly pro tato videa. Též dálkové ovládání, dále KF907, 966 (25, 30). Jen písemně. J. Maráček, Malinovského 98, 831 04 Bratislava.

Servis. osc. S1-94 (3500), IFK-120 (a 50). R. Podhorán, U nádraží 25, 735 01 Havířov-Šumbark.

Ant. zes. pre IV + V Tvp s BFG65, BFR91A G=21 dB, vodotesné provedení nap. +12 V (550) a kanálové UHF s CF300, G=18 až 20 dB, F=1,1 dB, nap. 8 V (650) a iné. Záruka 6 mesiacov. Z. Zelenák, 6 aprila 360/18, 922 03 Vrbové.

LNC 1,1 dB MAX (3900), MB506 děličku 128 do 2,5 GHz + dokumentace (290), tovární modulátor VHF (390), BFR90, 91, 96 (30, 30, 40), UL1042 (50), MC10116, MC10216 (60, 120), sat. komplet od (13000). F. Procházka ml., Lhotka 18, 687 08 Buchlovice.

Večné hroty do pišť. trafo pajkovačky (a 5) na dobierku min. 5 ks. T. Melišek, Eisnerova 9, 841 07 Bratislava.

Magnetický polarizer vč. feedhornu vhodný pro offset i kruh. anténu 5V/75 mA (700), 3, 8 V/45 mA (750). J. Starosta, Stínadla 1064, 584 01 Ledec n. Sáz.

Nové SU160 (175) a díly z Junost 401: volič UHF, VHF, vn. trafo, síť. zdroj (100), nás. (60), repro (30). obr. (190). J. Kryč, Pod Záhorsem 23, 301 66 Píseň.

Gramochasis NC 470, zosilňovač Transiwatt 44 Junior 2x 25 W 4-8 Ω, tuner ST3930 RFT, trojpasmové reprobedne „Corona“ RFT, 48 Ω, 50-75 W, sluchátka Dynamic. novú ihlu Audiostar, 110LP. Zoznam pošlem. Pôvodná cena 19 000 Kčs. Dohoda istá. D. Lahučký, Lesná 1, 949 01 Nitra.

CD 911 (4900) 100% stav, nevyužitý. R. Havala, U Zvonáříků 14, Praha 2, tel. 69 10 442

DRAM 4164, 41256-12, 514256-70, 511000-70 (30, 50, 250, 250). V. Holman ml., Horní nová Ves 213, 507 81 Lázně Bělohrad.

SAT-1 orig. stavební návod (Pochtál, Špaček), kompletní sada ploš. spojů, některé IO, jen komplet (360). V. Bílek, Urbinská 143, 381 01 Český Krumlov.  
2x bass-repro 180/350 W 96 dB pár (3000), 2x bass-repro 90/150 W 96 dB. Vhodné pro začínající skupinu nebo disko. Te. Praha 429 94 74.

## KOUPE

Osciloskop 10 MHz přenosný, ICOMET v dobrém stavu. Roz. cenu respektuji. F. Šrůta, Ohrady 196, 503 03 Smiřice.

Am. elektronky: 6AB5, 6BE6, 6BZ6, 6BJ7, 6AQ5, 6AZ8, 6C4, 12AX7, 5U4GB, OB2, něm. voj. RS391 stabil. STV 280/80. Ing. E. Kúr, Písečná 584, 696 42 Vracov.

Starší měř. přístroje Tesla: BM342, BM368, BM419, BM261 (262). L. Antoš, Veltrubská 201, 280 00 Kolin V, tel. 0321/203 85.

KAS31, KAS44, TP095, CD4543, 4029, LM13600, LM387. M. Matliak, Jiráskova 51, 785 01 Šternberk.  
BFG65, BFR90, BFR91 – větší množství. Nabídněte, cenu respektuji, rozhoduje J. Jelínek, Lipová alej 1603, 397 01 Píseň.

Sonoretu E21, Dipentron. Ing. M. Lobodzinski, U řeky 363, 733 01 Karviná 5.

Zachovalý mgf A3 nebo Senocor, rozumná cena. L. Dekyský, 294 41 Dobruška 219.

Ménší BTV – nejlépe Color Oravan i nehrající. P. Soukup, Andrášova 8, 180 00 Praha 8, tel. 82 02 05.

## RŮZNÉ

Potisk přístrojových štítků zajišťuje Technografia Letohrad, tel. 0446-921 279.

Počítače, tiskárny a digitální systémy opravuji. Ing. M. Bartoš, Kozácká 23, 101 00 Praha 10, tel. 73 63 27.

Prosim o zapožičení schém stereo magnetofonu Daewoo ARW 210, za požičení schém zaplatím. N. Doboš, Kokočova 735-3/36, 981 01 Hnušfa.

Kdo zapůjčí (okopíruje) nebo prodá manuál (schéma) pro plotr HP 7221C. Vysoká odměna. J. Rucka, Dalimilova 99, 716 00 Ostrava 2.

Kdo prodá nebo zapůjčí dokumentaci na CB-Funk typ Pocket-Phone nebo 40 kanál mobil stanici Contact II fy DNT. L. Šréd, Kolárova 1272/19, 363 01 Ostrov.

FS 1501 – sériové připojení k PC. S. Kresta, Janovského 4, 701 00 Ostrava 1.

## ČETLI JSME



### EXCILBUR

Exotický název zvýrazněný barevnou obálkou, to je první československý časopis, specializující se na hry pro různé typy počítačů. Ač je uvnitř zatím jen černobílý, s 32 stranami textu a obrázků, je obsahově srovnatelný s časopisy obdobného zaměření, které se vydávají v jiných zemích. V prvních číslech jsou nejen testy a recenze her Lotus Spirit Turbo Challenge, Super Cars, Elite, Twin World, Maniac Mansion, E-Motion, The Gold of the Aztecs, Police Quest, Millennium 2.2, Barbarian, Lemmings, F-19 Stealth Fighter, Winter Games, Klax, Tower of Babel, Xenon II, Shadow of the Beast I a II, Powermonger, Budokan, Arkanoid, Silk Worm, ale i návody a plány na Operation Stealth, Retaliator F-29, Colony, Maniac Mansion, F-19, hry od Sierra On Line, Millennium 2.2, Maniac Mansion... Nechybí ani tipy a triky či speciální rubrika pro peccristy „Pokemania“.

Časopis lze zakoupit v soukromých distribučních sítích nebo objednat na adrese: Excilbur, box 414, 111 21 Praha 1.

### AMIGA Magazin

Pro uživatele domácího počítače Commodore Amiga přichází na trh už specializovaný časopis Amiga Magazin. Podobně jako Excilbur (stejně vydavatelství) se sice nemůže srovnávat s obdobnými výrobky vyspělých zemí, ale na naše dosavadní poměry je zajímavý. Z obsahu prvních čísel: Page Stream, Viry, Emulátory, Amiga 3000, TEN, Soundtracker, Jak se stát Amiga umělcem, CD-1, První skoky, Emulátor Macintosh, Deluxe Paint III, Kde jsou moje data?, rubrika Zprávičky

a nechybí ani seriál pro majitele počítače Commodore 64 „Geos“. Majitelé počítače Amiga si v časopise přečtou i řadu dalších zajímavých článků. Také tento časopis v ceně 28 Kčs si lze zakoupit v soukromé distribuční síti nebo objednat na adrese: Amiga Magazin, box 414, 111 21 Praha 1.

Hlávka, J.; Klátil, J.; Kubík, S.: **KOMPLEXNÍ PROMĚNNÁ V ELEKTROTECHNICE.** SNTL: Praha 1990. 312 stran, 132 obr., 4 tabulky. Cena váz. 45 Kčs.

Sám název, ale i jména autorů a skutečnost, že knížka vyšla v edici *Teoretická knižnice inženýra*, naznačuje, že jde o dílo teoretické. Je určena elektronickým inženýrům, pracujícím ve výzkumu a vývoji, vědeckým aspirantům a pracovníkům i posluchačům postgraduálních kursů. Obsahuje obecné základy teorie a metod používání komplexní proměnné při řešení úloh z oblasti elektrických obvodů a teorie elektromagnetického pole.

V dnešní době vyspělé výpočetní techniky má dokonce zvládnutí teoretických základů význam pro matematickou formulaci fyzikálního problému a při interpretaci výsledku matematických operací. Tomu má také publikace předešlým napomáhat. Proto je důraz kladen na výklad teorie a nejsou uváděny matematické úpravy, usnadňující zpracování prostředky výpočetní techniky.

S koncepcí knihy se čtenář seznámí v první, úvodní kapitole. Je v ní také stručné shrnutí dosavadní vývoj používání funkce komplexní proměnné v elektrotechnice, jsou utříděny základní otázky z teorie obvodů a teorie elektromagnetického pole, k jejichž řešení se funkce komplexní proměnné využívá.

Výklad je rozdělen na dvě části: elektrotechnickou a matematickou. První z nich má dvě kapitoly. Jedna je věnována řešení elektrických obvodů. Probíráj se v ní ustálený stav, komplexní funkce, přechodné jevy v obvodech, zvláštní elektrické obvody a některé speciální problémy. Ve druhé se probírá řešení úloh v teorii elektromagnetického pole (Maxwellovy rovnice, Fourier

rova a Laplaceova transformace, statické pole, pole v ustáleném střídavém stavu, řešení v maticové formě a řešení potenciálních polí v komplexní rovině).

Čtvrtá kapitola pak obsahuje vybrané partie z matematiky. Probíráj se nejdivnější množiny, pak Fourierovy řady a integrální transformace, dále funkce komplexní proměnné a Laplaceova integrální transformace.

Výklad doplňuje seznam symbolů, použitých v jednotlivých kapitolách, uvedených na začátku knihy. V jejím závěru je seznam čtyřiceti titulů doporučené literatury a rejstřík. Kniha byla vydána ve 3000 výtiscích. Svou cenou patří ještě k publikacím, dokončeným před ekonomickými změnami, které podstatně změny dosa-  
vadní relace mezi cenou knihy a jejím nákladem.

JB

Arendáš, M.; Ručka, M.: **ELEKTRONICKÉ ZAPOJENIA PRE AMATÉROV I. ALFA:** Bratislava 1990. 264 stran, 170 obr., 5 tabulek. Cena váz. 55 Kčs.

Vydavatelství ALFA se rozhodlo vydávat novou edici – Elektronika pre radioamatérov – a jako první svazek v ní vyšla tato knížka autorské dvojice, dobře známé i čtenářům AR. Její název napovídá, že v budoucnu zřejmě bude vydán další, patrně volně navazující díl.

Elektronika je nejprogresivnější technický obor našeho věku a není divu, že si našla mnoho obdivovatelů i mezi mládeží nebo u starší generace „neprofesionálů“ tohoto oboru. I když časopis Amatérské radio přináší pravidelně náměty i odborné poučení pro radioamatérskou činnost, kniha, poskytující větší množství námětů pro zájmovou činnost v elektronice, je zatím meji technickou literaturou bestsellerem. Ani tato publikace jistě nebude výjimkou. Kromě asi dvanácti schémat s popisem činnosti různých přístrojů či zařízení a několika zapojení měřících přístrojů, vhodných pro amatérskou činnost, je nejcnennější částí knihy výklad, zaměřený

Speciální IO pro TV/video (53) – Indikátor impulsů – Jednoduchý zkoušeč tranzistorů – Ozvučená klávesnice terminálu – Rozšíření paměti C-64 použitím EPROM (2) – Volba optimálního typu diody – Transceiver QRPP CW pro pásmo 144 MHz – Křemenné krystaly v elektronice – Videotechnika (86) – 32kanálový rychlý převodník A/D k počítači PX/CT (3) – Katalog IO: CD40107B – Počítač Enterprise – Přizpůsobení pákového ovládače k PRIMO – Obvod k ochraně reproduktoru – Světelný had s pohybem tam a zpět – Generátor napětí schodovitého průběhu.

Novinky z elektroniky – Levné poplašné zařízení do auta – Rádiové osobní vyhledávací zařízení – Systém stereofonního zvukového doprovodu TV NICAM – Řízení automatického vozíku počítačem – Novinky ve spotřební elektronice pro domácnost – Počítač na jízdní kolo (3) – Lasery (3) – Otáčkoměr s displejem LCD – Astronomická rubrika – Základy elektroniky (13) – Ambrose Fleming.

Novinky – Telefonní systém CLI (Calling Line Identification) v USA – Digitální kompas – Digitální součástky od A do Z – Pomůcka pro výpočet paralelně řazených odporů – Postup návrhu synchronních logických obvodů – Počítačem řízený multiplexer – Technologie světlovodných kabelů – Akustická signalizace teploty – Alessandro Volta – Základy elektroniky (14) – Astronomická hlička.

Z domova a ze světa – Reprodukční soustava s velkou účinností – Digitální hifi zesilovač – Mikroprocesorové IO Z80 (4) – Nový systém zápisu na papír – Družicová TV, ustavení antény – Přijímač BTV Coloret 3006 – Indikátor nabíjení akumulátoru ve voze – Keramické kondenzátory (2) – Stabilizátor síťového napětí – Bezpečnostní zařízení se zpožděnou signalizací – Připojení krystalové přenosky k přijímačům Aida a Tosca – Radiomagnetofon Eltra CS202 – Tektronix.

Z domova a ze zahraničí – Obvody pro vytváření zvukových efektů pro hudební nástroje – Zapojení filtrů a rezonátorů v rádiových zařízeních – Zvětšení vnitřního odporu multimetru – Bezpečnostní zařízení Cerber pro ochranu objektů – Polovodičové součástky LAMINY – Tuner se zesilovačem AT9100 – Nikokadmiové akumulátory – Zesilovač k digitálnímu budíku s modulem MZ-04 – Melodický zvonek s IO UM3482 – Elektronické váhy – Regulátor osvětlení s omezením proudu.

Nové videomagnetofony – Transceiver pro KV – Elektronický tachometr pro bicykl – Indikátor poklesu tlaku oleje do automobilu – Přívěsek ke klíčem se zvukovou signalizací – Monitor pro Orion-128 – Modulární zařízení pro individuální příjem signálu z družic – Obvod pro odmagnetování obrazovky – Revers v magnetofonu Orbita-106 – Akustický systém bytového reprodučního zařízení – Pseudosenzorové ovládání magnetofonu – Použití IO série KR1533 – Amplitudový detektor s malým zkreslením – Širokopásmová rámová anténa – Kabelová televize v Maďarsku – Digitální regulátor výkonu – Synchronizační generátor – Duplexní dorozumívací zařízení – Nabíječky – Katalog: výkonové spínací tranzistory FET série KP912 a KP922, IO série K174 (K174UN14).

Z domova a ze zahraničí – Reprodukční soustava hifi pro 100 W – Mikroprocesorové IO Z80 (3) – K využití mikropočítače CA80 – Konstrukce konvertorů u souprav pro družicovou televizi – Elektronický blikáč pro auta – Přijímač BTV Coloret 3006 (2) – Bulharská zařízení pro technologii plošné montáže – IO LM8360 a LM8361 – Nabíječ akumulátorů Lelek – Regulátor otáček ss motoru 600 W – Radiomagnetofon TCR 28 – Indikátor přerušení síťové pojistky – Robotron v nových podmínkách – Video Sharp.

Z domova a ze zahraničí – Hlubokotónové reproduktorové soustavy – Mikroprocesorové IO Z80 (6) – Technika 100 Hz v TVP – Telefaxy – Časový spínač osvětlení – Přijímač BTV Neptun 202/203 – Polovodičové součástky LAMINY (2) – Časový spínač s indikací času – Hifi věž „Slim line“ ZM9200 – Nové výrobky spotřební elektroniky.

Radiostanice pro každý den – Transceiver pro KV (2) – Elektronický tachometr pro bicykl (2) – Zkoušečka kabelů s kódováním šifry impulsů – Modulární zařízení pro individuální příjem signálu z družic (2) – Modul barvy SECAM-PAL – Autoři počítačových virů a jejich žerty – Orion-128, nová klaviatura a testování paměti – Program Dumpcor – Meridian RP-348, přijímač pro všechna pásma – Přijímač pro SV se synchronním detektorem – Generátor funkcí – Použití IO série KR1533 – Jednoduchý regulátor, nezpůsobující rušení – Hrací automat „Kdo je chytřejší“ – Jazyčkové kontakty – Pro začínající: univerzální zkoušečka, zvonek s jedním tranzistorem, generátor jako zkoušečka – Katalog: IO série K174 (K174UN14), kondenzátory – Seznam často používaných zkratk.

ný na operační zesilovače, popř. i popisy některých základních logických obvodů.

Co všechno tedy v knize najdete: V poměrně obsáhlém populárně napsaném úvodu jsou čtenáři seznámeni s obsahem a koncepcí knihy i s postupem „zpracování se“ do zájmové činnosti v elektronickém oboru, včetně základních poznatků o propojování součástek a pájení.

První kapitola je věnována poučení o bezpečnostních předpisech (výčet norem s některými vysvětlivkami), základním pokynům pro konstrukci elektronických přístrojů (např. i z hlediska ionizujícího záření) a některým měřicím a testovacím pomůckám či přístrojem.

Větší část druhé kapitoly (*Elektronické obvody a zapojení*) je věnována zapojením s operačními zesilovači; začínající amatéři se z ní poučí o vlastnostech, principech zapojení i aplikacích OZ v různých obvodech. Dalšími náměty jsou obvody různých ochranných, základních zapojení logických obvodů, řídicí jednotka pro tyristory, displej s IO A277D a dva stabilizátory s IO MA78xx.

V poměrně krátké třetí kapitole (*Spínací a časovací přístroje*) je popsáno několik zapojení z této oblasti (generátory impulsů, spínače, stolní hodiny, semafor). Samostatnou kapitolu tvoří popis tří zařízení pro dopravní prostředky: otáčkoměr, intervalový spínač a elektrická výstroj bicyklu.

V páté kapitole je pak pod názvem *Zajímavé zapojení* popsáno osm zapojení z ní techniky, přístroj pro léčení magnetickým polem, indikátor výpadku síťového

napětí, zajímavý indikátor pohybu předmětů, reagující na změnu akustické vazby aj.

V poslední – šesté – kapitole s názvem *Šetření elektrickou energií* jsou popsány tři varianty zapojení pro signalizaci překročení nastaveného odběru elektrické energie, a tři malé napájecí zdroje.

Je vhodné připomenout, že kniha neobsahuje stavební návody, pouze schémata bez seznamů součástek či obrázků plošných spojů. Koncepce knihy není příliš ucelená, navíc – zřejmě pro větší čtivost – někde obsahuje poněkud nadnesená tvrzení (např.: „technické vybavení bicyklu z hlediska osvětlení a automatiky je celosvětově nedořešený problém...“). Je to tedy jakási všehochuť pro amatérské elektroniky, která však bezesporu přináší pro jejich činnost řadu podnětů, a v tom především tkví její význam. Proto také jistě nebude pro ty, kteří si ji koupí, zklamáním.